ZIEMIANIN GALICYJSKI,

PISMO POŚWIĘCONE

GOSPODARSTWU KRAJOWEMU.

Pismo to, obejmować będzie wszystko, cokolwiek z najlepszych pism rolniczo-technicznych i doświadczeń praktycznych gospodarzy z pożytkiem dla kraju i ziemi naszéj zastosowaném być może.

L W Ó W.

NAKŁADEM J. A. KAMIŃSKIEGO

DRUKIEM PIOTRA PILLERA.

UWIADOMIENIE.

Wydawca nieustając w usiłowaniach, pismo to, zrobić odpowiedniem swojemu celowi, ośmiela się zwrócić uwagę Szanownych Posiadaczy dóbr, aby go w ręku swoich oficialistów, dla których szczególniéj jest zastosowane, upowszechnić raczyli; a tém samem wspierając szczupłe fundusze wydawcy, postawili go w możności, utrzymania, wydoskonalenia, i pomnożenia pisma, którego użyteczność i potrzebę każdy światły, i gorliwy o dobro kraju Obywatel, ocenić potrafi.

Cena przedpłaty

na dwa tomy (3 i 4.) w 12tu zeszytach, każdy zeszyt po cztèry arkusze, zalicza się:

u podpisanego wydawcy .	2 ZłR.	30 kr.	M. K.
w księgarniach	3 „		„
na c. k. Pocztamt: w kraju	3 „	18 „	

Cena sklepowa piérwszych dwóch tomów 3 ZłR. Dla Prenumeratorów (3 i 4 tomu) 2 ZłR. 30 kr. M. K.

Zamówienia księgarskie, jako i prywatne, tudzież artykuły do Ziemianina, z wymienieniem imienia autora i jego adresem, — *frankowane*, — przyjmuje

JUL. ALEX. KAMIŃSKI,
Wydawca Ziemianina Galicyjskiego.

We Lwowie w Zakład. im. Ossol. Nr. 23 1/4.

Autorowie dzieł rolniczo-technicznych, życzący sobie mieć rozbiór tychże w Ziemianinie umieszczonym, raczą wydawcy nadesłać jeden gratis exemplarz.

ZIEMIANIN GALICYJSKI,

PISMO POŚWIĘCONE

GOSPODARSTWU KRAJOWEMU.

WYDANY

PRZEZ

JULIANA ALEKSANDRA KAMINSKIEGO.

Od dobrego stanu rolnictwa pomyślność i bogactwa całego Narodu zawisły.
X. Strojnowski.

TOM TRZECI.

NAKŁADEM WYDAWCY.

Lwów.

CZCIONKAMI PIOTRA PILLERA.

1836.

Ty porz ziemię lemieszem, ty roń za nią znoje:
To twój kunszt, to twój warsztat, to kopalnie twoje.

Koźmian, Ziemiaństwo.

3

Ziemianin Galicyjski.

TOM III. R. 1836. ZESZYT I.

ROLNICTWO.

O ŻNIWIE.

Podział rzeczy.

Żniwo jest jedną z najważniejszych rolniczych czynności; jest to niejako cel, całorocznych rolnika zabiegów. — Potrzeba więc wszelkich użyć środków, by czynność ta, jak można najdokładniéj uskuteczniona została; a to tém bardziéj, że zakres jéj jest bardzo krótki; że w zwyczajném trzy-polowém gospodarstwie, właśnie w téj epoce, nagromadza się największy nawał prac gospodarskich; (żniwo, uprawa roli, siew tu i owdzie, zbiór siana), nakoniec, że przez opóźnienie się w którejkolwiek z nich, zawsze pewna wynika strata.

Mówić tu wypada:

1. O uprzątnieniu przed żniwami wszystkiego, coby je mogło wstrzymywać.
2. O czasie, do rozpoczęcia żniwa najprzyzwoitszym.
3. O najstosowniejszém narzędziu do zdejmowania z roli różnych roślin.
4. O suszeniu zboża; a mianowicie o najstosowniejszém postępowaniu podczas dżdżystéj pory czasu, w czasie żniw; nakoniec
5. O postępowaniu przy zbiorze każdéj rośliny w szczególności.

I. O uprzątnieniu zawad żniwo wstrzymujących.

Wszystko, co tylko może żniwo wstrzymywać, należy przed ich rozpoczęciem uprzątnąć; mianowicie:

1. Jeżeli tylko podobna, zbiór siana i roślin pastewnych pokończyć;
2. Role odwrócić.
3. Dachy na stodołach i innych gospodarskich budynkach, wykończyć.
4. Wozy żniwne, postawić w największym porządku.
5. Koniom nieco wypocząć i oprzągi powyporządzać.
6. Pewną ilość powrząseł ze słomy żytniéj przysposobić; co wiązanie zboża nietylko ułatwia, ale zapobiega wykruszeniu się ziarna, podczas robienia powrząseł ze zboża.

Słowem wszystko, co tylko służy do przyspieszenia żniwa, lub do oddalenia zawad, przed jego rozpoczęciem wcześnie uskutecznić należy.

II. Kiedy żniwo rozpocząć.

Wtenczas należy rozpocząć żniwo, co do roślin kłosowych, gdy większa część ziarn znajduje się w tym stanie dojrzałości, w jakim bez uszkodzenia zebrane być mogą.

Dawniéj było zasadą rozpoczynać żniwo wtenczas, gdy ziarno zupełnie było suche i twarde.— Późniejsze zaś doświadczenia przekonały, iż tak późne rozpoczynanie żniwa, z wielu miar jest niestosowne i stratne; że wtenczas już można zboże na garście położyć, bądź to kosą lub sierpem, gdy ziarno, np.

żyta i pszenicy jest jeszcze tak miękkie, iż będąc ściśnione pomiędzy palcami, łatwo się spłaszczy, bez wydania przecież wiele wilgoci; w tym bowiem stanie leżąc przez czas niejaki na roli, zupełnie dojrzewa. Przez to zaś, nietylko unika się okruszanie najlepszego ziarna, co jest nieuchronném, gdy się zbiera przestałe, ale nadto, ziarno ma cieńszą łupinkę, więcéj i piękniejszą wydaje mąkę, a nawet i słoma, według zdania piérwszych agronomów, ma być żyzniejszą. Tego zdania jest także P. *Block*, i dodaje prócz tego, »że żyto, położone na pień (z koszone lub z żęte) zanim zupełnie dojrzało, łatwiéj znosi czas słotny, od tego, które w zupełnéj dojrzałości położone było; że i słoma lubo jest nieco ciemniejsza, jest przecież pożywniejszą od zupełnie dojrzałéj"— Okoliczność ta jest największéj wagi; gdyż dotąd, panowało zupełnie przeciwne w téj mierze zdanie, które wstrzymywało najwięcéj od wczesnego rozpoczynania żniw.—

Wprawdzie zboże tym sposobem zebrane, trudniéj się omłaca; a nawet mimo najlepszego młócenia, zawsze go pewna cząstka zostaje w słomie, ale skoro słoma obraca się na paszę, ziarno to straconém nie jest; a powtóre wszakże gdyby zboże było się inaczéj zebrało, najlepsze ziarno byłoby się okruszyło.

Wielu gospodarzy utrzymuje nawet, że pszenicę można o 10 dni wcześniéj pożąć nim ziarno w kłosie zupełnie wyschnie, i że przeto jest ono piękniejsze i delikatniejszą wydaje mąkę.— Zakres ten zdaje mi się jednak

być nieco za wcześny; i rozumiem, iż pewniéj jest trzymać się, wyż wymienionéj zasady: aby wtenczas rozpoczynać żniwo, mianowicie oziminy, gdy większa część ziarna z łatwością pomiędzy palcami się spłaszczy, nie wydając przecież wiele wilgoci.

Ziarno zaś, na siew przeznaczone, powinno ile podobno, na pniu najzupełniéj dojrzeć, przez co staje się tém zdatniejszém do siewu. Wszakże łatwo to można uskutecznić, skoro się zostawi na sam koniec żniw ta część pola, z któréj zboże do siewu ma być użyte. namienić tu należy, iż do siewu brać potrzeba nie z tego zboża, które najbujniéj obrodziło i było najgęstsze, ale raczéj, którego kłosy a następnie i ziarno, najlepiéj się wykształciło. — Ma to zaś miejsce wtenczas: 1) Gdy na właściwym gruncie jest uprawiane. 2) Gdy tenże umiarkowanie jest żyzny. 3) Gdy niezbyt gęsto stoi. 4) Gdy, powtarzam, na pniu zupełnie dojrzeje.— Tak np. żyto, na gruncie pszennym uprawione, nie jest zdatne do siewu; podobnie jak pszenica zebrana z gruntu żytniego, i tylko przez obfitość nawozu, do jéj wydania usposobione.

III. Czém zboże zbierać: sierpem lub kosą?

Zboże zżyna się sierpem lub kosą. W jednych okolicach pospolicie używają sierpa do żęcia pszenicy i żyta, a do sprzętu jarzyny, biorą kosy.— Ponieważ na prędkiém ukończeniu żniwa, ze wszech miar bardzo wiele zależy; a koszenie zboża znacznie idzie prędzéj, aniżeli żęcie, o czém każdy praktyczny

rolnik dostatecznie jest przekonany; przeto należałoby przyjąć, iż kosa przed sierpem otrzymaćby powinna piérwszeństwo, nawet i co do oziminy.— A przecież tak nie jest. Czemu?— Bo powszechne jest mniemanie, że przez koszenie wiele się ziarna okrusza, w skutek mocnego wstrząśnienia jakiego podczas podcięcia kosą, i obalenia na ziemię doznaje. Tym czasem rzut oka bezstronny na zbieranie zboża sierpem i kosą, o omylności tego twierdzenia dostatecznie przekonywa. Przypatrzmy się tylko na chwilę zżynającemu np. żyto, bierze on w lewą rękę garść źdźbłów słomy i prawą ręką podrzyna je sierpem; teraz podnosi szybko w górę oderzniętą garść słomy, nabiera powtórnie w tę samą garść jeszcze zboża, odrzyna je i znowu w górę wznosi; to samo czyni po raz trzeci zanim ma pełną garść zboża i na ziemię je położy. Za każdem podniesieniem w górę oderzniętéj części zboża, przez mocne wstrząśnienie, a następnie przez wzajemne uderzanie się kłosów, wykrusza się pewna część ziarna, a tém większa, im zboże zupełniéj dojrzało i słabo się w kłosie trzyma, im prędzéj i z większą energiją żniwacz postępuje.

I przez koszenie wstrząsa się wprawdzie i okrusza zboże, ale zapewnie już nie tyle, co podczas żęcia; a nadto, nie ma tu miejsca to uderzenie się kłosów jedne o drugie, jakie podczas żęcia spostrzegamy.— Natomiast zaś, więcéj się tu ziarna okrusza podczas zbierania pokosów na garście i wiązania, aniżeli podczas wiązania żętego zboża.

Wielu gospodarzy uważając, iż snop żyta żętego, więcéj wydaje ziarna niźli téj saméj objętości snop koszonego, sądzi, iż wykruszenie się znaczne ziarna podczas koszenia, tego jest przyczyną. Ale domysł ten, jest mylny.— W snopie koszonym, przy równéj objętości, jest zwykle mniéj zboża, niźli w żętym; najprzód, ponieważ zboże zwykle się niżéj kosi niźli zżyna; powtóre, koszone nie układa się tak regularnie podczas wiązania jak żęte; zatém zawsze więcéj się znajduje dźbeł słomy w snopie żętym aniżeli w koszonym. Skoro się zaś weźmie do porównania— mówi *Block*— pewna ilość zboża na wagę, wtedy np. 100 funt. żyta koszonego, tyle wyda ziarna co 100 funt. żętego.

Jeżeli się zboże kosi w stanie nie zupełnéj dojrzałości, jak to wyżéj powiedzieliśmy; gdy na drugi lub trzeci dzień, według stopnia przeschnięcia, zbiera się z pokosów i układa na garście, wtedy najniezawodniéj, nic go się nieokrusza; a robota o wiele idzie sporzéj — Sławny *Bürger* mówi: »Kosząc zboże przeciw zwyczajowi moich sąsiadów, przekonywam się, iż strata przez wysypanie się ziarna jest żadna, albo bardzo mała.— Z dokładnego doświadczenia, okazało się, iż po skoszeniu zboża, pozostało na polu 16 funt. kłosów, co wynosi, zaledwie $\frac{1}{8}$ mecy wiedeń. na morg.— Ziarna zaś wysypanego na polu nic nie było.”

Kosa ma więc niezaprzeczone piérwszeństwo przed sierpem, a mianowicie, gdy zboże się zbiera, w stanie nie zupełnie dojrzałym.

Są jednak przypadki; gdzie użycie sierpa

jest konieczne; a mianowicie: 1) gdy zboże mocno poległo; 2) gdy jest zarosłe koniczyną lub chwastami.

W piérwszym przypadku, niepodobna go położyć za pomocą kosy; w drugim zaś, za nadto się miesza trawa ze zbożem; chcąc więc czekać zanim piérwsza wyschnie, znaczna część ziarna okruszyłaby się; — zbierając zaś trawę w stanie nie zupełnie suchém, i ona i zboża łatwoby się zepsuły.

Zboże trawą zbyt przerosłe, zżyna się sierpem tak wysoko, aby tylko mogło się dać w snopeczki powiązać; rżysko zaś kosi się, i podobnie jak siano zbiéra. Namienić należy, iż koniczyna lub trawa, bardzo prędko tu wysycha, i wyborną stanowi paszę. W porze czasu przekropnéj, można rżysko to, skoro nieco na pokosach przeschnie, złożyć w kupy, w których bardzo prędko dosycha, ponieważ, nie zlegając się mocno, z każdéj strony powietrzem być może przejęte.

Kosa, do koszenia zboża używa się albo bez żadnego przyrządzenia, jak mówią goła; lub téż z przyrządzeniem, i wówczas nazywa się grotą. — Przyrządzenie to powszechnie jest znane. Gołą kosą kosi się zboże wysokie np. żyto, pszenica, wtenczas gdy się nie pokłada na pokosy, ale raczéj opiéra się tylko na zbożu stojącém, i przez inne osoby zbiéra i w snopy wiąże; groty zaś używa się pospolicie do koszenia jarzyny.

IV. O suszeniu zboża.

Prędzéj nie należy wozić zboża do stodół, dopóki zupełnie na polu nie wyschnie. W prze-

ciwnym razie, nie tylko przez rozgrzanie może się mniéj więcéj nadpsuć, ale nadto, jeżeli toż rozgrzanie do wysokiego stopnia się posunie, może się nawet zapalić. Pożary, które w stodołach lub w składach siana, wkrótce po żniwach się zdarzają, a które zwykle ręce zbrodniczéj są przypisane, pochodzą bardzo często z zapalenia się samego z siebie zboża lub siana.

Podczas stałéj pogody, suszenie zboża nie jest mozolne. W ogólności, skoro w zbożu nie ma wiele traw, lepiéj jest wcześniéj je powiązać, by zupełnie doschło w snopach, ułożonych w kupy. W przeciwnym zaś razie, musi pozostać na garściach póty, póki trawa należycie nie przeschnie.

Podczas słoty, suszenie go zabiera bardzo wiele czasu, i wymaga wiele rozwagi i pilności.— Otóż są niektóre prawidła, których w tym przypadku trzymać się wypada:

1. Należy żąć lub kosić zboże wysoko; garście bowiem lub pokosy oparte na wysokiém rżysku, spiesznie wysychają. Wszakże późniéj rżysko to można pokosić i na podściółkę obrócić.
2. Skoro zboże cożkolwiek przeschło, należy je powiązać w małe snopki, (gdyż w wielkich, mianowicie w środku, z trudnością wysycha) i ułożyć w następujący sposób: 6—8 snopków, według wielkości, stawia się w piramidę do góry kłosami, w ten sposób, by fozmował niejako dach kołowy, po którego powierzchni, deszcz, jeżeli nie jest zbyt gwałto-

wny, ocieka podobnie jak po dachu; w środku zaś bardzo mało lub wcale wilgoci niedochodzi, ale raczéj pozostaje ona na powierzchni, z któréj przy najkrótszéj pogodzie zupełnie się ulotnia — Sposób ten najpewniéj zapobiega porośnieniu zboża.

V. Postępowanie podczas zbioru pojedyńczych roślin.

a) Ż Y T O.

Powyżéj powiedziałem, o wczesnem zbieraniu zboża, odnosi się szczególniéj do żyta, ponieważ w ogólności, zwykle największa przestrzeń nim się obsiewa; a następnie największa się téż strata ponosi, w razie jego przestania się.

Wielu gospodarzy jest tego zdania, iż im grubsze snopy się wiążą, tém téż żniwo sporzéj idzie. Ale zdanie to jest bardzo mylne; 1) uwiązanie wielkiego snopa, stosunkowo więcéj czasu zabiera, niżli uwiązanie mniejszego; 2) do pakowania na wóz, a mianowicie do zdejmowania z niego i układania w warstwę, potrzeba dobierać samych silnych osób; niech tylko pomiędzy niemi jedna będzie słabszą, wtedy bieg jest przerwany, i wszystko się odbywa według siły najsłabszéj osoby; 3) wielkie snopy nie mogą być mocno przewiązane; częste więc ich rozwiązywanie się, wiele zabiera czasu. Dla tego, wszystko nierównie idzie sporzéj, gdy snopki są mniejsze aniżeli gdy są zbyt wielkie. To się stosuje szczególniéj do żyta i pszenicy, ponieważ z wszelkich zbóż, te dwa tak co do ziarna jako i słomy, są najcięższe.

Wiele się także przyczynia do prędkiego ukończenia żniw: niebawne zwiezienie do domu zboża skoro tylko w kopach dostatecznie przeschnie.— Wielu zaś gospodarzy ma zwyczaj, dopiéro wtenczas wozić zboże do stodoły, gdy niemal cały zbiór lub większa jego część jest powiązana — Wprawdzie ułatwia to bardzo sprzęt, gdy nie odrywają się ludzie od żęcia lub koszenia i wiązania, ale skoro słota zaskoczy, można ztąd ponieść dotkliwe straty.

b) ZBIÓR PSZENICY.

Zbiór pszenicy jest jedną z najważniejszych podczas żniw czynności; ponieważ jest to zboże, ze wszystkich najdroższe; a skoro się przestoi, bardzo znaczna ilość ziarna na polu zostaje; gdy zaś trafi się na słotę, a mianowicie gdy ciepło z wilgocią często się zmienia, wtedy w krótkim bardzo czasie pszenica porasta.

Jak powiedziałem, pszenica być może z pola zdięta, zanim ziarno zupełnie dojrzeje. Upatrzywszy więc czas pogodny, należy ją zkosić, i na ciękie garście ułożyć; skoro zaś ta nieco przeschnie, jeżeli nie ma w niéj wiele trawy, powiązać w małe snopki, w mędele ułożyć, i tu ją zostawić dopóki zupełnie nie wyschnie. Tym sposobem zapobiega się wykruszeniu ziarna, które prócz tego, zatrzymuje właściwy sobie kolor i piękną wydaje mąkę — Pszenica na siew przeznaczona, zupełnie dojrzeć powinna. W tym zaś stanie, należy ją najostrożniéj pożąć, i niebawnie do stodoły zawieźć.

Namienić tu jeszcze muszę, iż jak powiedziałem, podczas żęcia, najwięcéj się ziarna okrusza przez kilkokrotne nabieranie w garść zboża i gwałtowne wznoszenie go w górę; tego się unika, gdy każda część zboża na raz garścią objęta i zżęta, ostrożnie się odkłada na garście. Wprawdzie robota idzie znacznie wolniéj, ale natomiast ziarno, mało co, lub wcale się nie okrusza. Komu więc zależy więcéj na zachowaniu ziarn, mianowicie pszenicy do siewu, niźli na szczędzeniu pracy, temu powyższy sposób żęcia polecamy.

Jak powiedziałem, pszenica bardzo łatwo na garściach porasta; zapobiedz temu można, jedynie przez częste jéj przewracanie.

c) ZBIÓR JĘCZMIENIA.

Zbiór jęczmienia wymaga najwięcéj pilności i rozwagi.— Skoro bowiem zboże to przestoi się, wówczas już nie ziarno z kłósów się okrusza, ale raczéj całe kłosy się odłamują i opadają; słowem zaś tak przestały, nietylko traci właściwy sobie kolor, ale w znacznéj części mniéj jest pożywny.— Z drugiéj zaś strony, jęczmień złożony w stodole zanim zupełnie wyschnie, bardzo łatwo się rozgrzéwa, i mniéj więcéj, tak co do słomy jako i ziarna się psuje. P. *Block* powiada, iż niechby słoma i kłos były zupełnie suche, a tylko kolanka (twarde guzły, które w pewnéj odległości na słomie się znajdują) wilgoć jeszcze zawierały, wtedy jęczmień już się rozgrzéwa i psuje.— Dla tego, należy to zboże wcześnie pokosić, ale tak długo na polu w snopach zo-

stawić dopóki zupełnie nie wyschnie; a mianowicie gdy się w nim znajduje koniczyna lub trawa.

Jęczmień przypadkiem zupełnie przestały, należy sierpem zbierać, w sposób, jaki do zbioru pszenicy wskazany został.

d) ZBIÓR OWSA.

Owies, ze wszystkich zbóż dojrzewa najniejednocześniéj; a prócz tego ziarno tak słabo się trzyma kłosa, iż wiatr i mocne ulewy, z łatwością je od niego odłączają. Skoro więc większa część kłosów poczyna dojrzewać, należy owies kosić, niechby się jescze pomiędzy niemi znajdowały kłosy, lub źdźbła mniéj więcéj surowe; wszakże i one na garściach dojrzeją.

W wielu gospodarstwach trzymają owies na garściach tak długo, dopóki przez mocne rosy lub téż przez deszcze należycie, jak mówią, nie skruszeje; a to dla tego, iż łatwiéj się omłaca. »Prawda — mówi *Block* — że owies taki, łatwiéj się omłaca, ale téż i to nie mniéj pewna, iż najlepsze ziarno, na polu zostaje.“— Dla tego lepiéj jest wcześniéj go pokosić, (nawet wtenczas, gdy jeszcze kolor zielonawy nieco się przebija) i po należytém wysuszeniu do stodoły zwozić.— Tym sposobem zachowuje się od utraty najlepsze ziarno, a to co w słomie zaschło, i podczas omłodu w niéj pozostało, nie jest przecież stracone, gdyż się obraca na paszę dla inwentarzy.

e) ZBIOR GROCHU.

Strąki grochu nie dojrzewają jednocześnie; a że zwykle, najprzód dojrzałe, najlepsze mają ziarno, przeto należy groch kosić wtenczas gdy już część strąków dojrzała, reszta dojdzie na pokosach; a to tém pewniéj, iż groch z powodu grubych łącin, musi czas niejaki na pokosach pozostać. Prócz tego, słoma grochu wcześnie zebranego, o wiele jest pożywniejszą, aniżeli gdy się zbiera przestała.

Zbiór grochu wymaga, pilności; gdyż podczas słoty łatwo bardzo wyrasta; a podczas upałów strąki pękają i ziarno się wykrusza.

Wszystko co się powiedziało o ziarnie grochu, stosuje się do żniwa wyki.

f) O ZBIORZE TATARKI (Chreczki.)

Tatarka, zwykle kwitnie dopóki tylko w polu zostaje, a następnie najniejednocześniéj dojrzewa. Z tém wszystkiém ziarno jéj dochodzi nawet wtenczas, gdy jest pokoszona, w stanie na pół dojrzałym.— Należy więc ją kosić, skoro piérwsze ziarna poczynają dojrzewać; ale dla tego należy dłużéj ją, niźli inne zboże, na pokosach zostawić.

g) ZBIOR PROSA.

Proso, jak wiadomo, nawet w kiściach (kłosach) niedojrzewa jednocześnie; wierzchnie bowiem ziarno, jest częstokroć przedojrzałe, a spodnie zielone; a że piérwsze bardzo łatwo się okrusza; przeto i co do prosa trzymać się należy téj zasady: by je pożąć wtenczas, gdy większa część ziarna w kiściach dojrzała.

GORZELNICTWO.

O wybieraniu wody do gorzelni i czyszczeniu jéj.

Woda czysta ma bardzo wielki wpływ na korzystny process pędzenia wódki. Używają do tego wody rzecznéj albo téż źródlanéj, lecz ani jedna, ani druga nie jest doskonale czystą; zawiera bowiem zawsze mniéj lub więcéj rozpuszczonych cząstek obcych, jako to: wapna, gipsu, różnych soli, minerałów i t. d. Jeżeli te istoty w małéj ilości połączone są z wodą, tedy ich wpływ na fermentacyją nie bardzo jest szkodliwy; ale jeżeli znajdują się w zbytku, wówczas nietylko mogą przeszkadzać w fermentacyi, lecz téż często wywierać nader szkodliwe działanie.

Woda przydatna do gorzelni powinna:

1) być czystą, to jest nie mieć ani koloru, ani zapachu, ani smaku;

2) Zawierać wiele powietrza, a zatém być lekką.

Czystość wody poznaje się z tego, kiedy wzięta do ust nie ma smaku ściągającego, ale daje czuć przyjemną miękkość i chłód odświeżający; kiedy zagotowana nie mąci się a z mydłem dobrze się pieni.

Cechy zawartego w niéj powietrza są te: kiedy w przelewaniu wody z jednéj szklanki do drugiéj, mnóstwo bąbelków do niéj przystaje, które się potém do góry podnoszą, i wypłynąwszy na wierzch, pękają; kiedy wo-

da, wrząc, pełna jest bąbelków i znowu prędko ostyga *)

W ogólności, woda ciekąca lepsza jest do użycia w gorzelni od krynicznéj: bo tamta zazwyczaj mniéj jak ta zawiera cząstek mineralnych i soli ziemnych. Trzeba tylko na to wzgląd dawać, ażeby ile możności, była czysta, przezroczysta, a osobliwie wolna od istot gnijących, jakie zwykle bywają w wodzie, przepływającej przez bagna lub wielkie wioski, gdzie się przejmuje uryną, lub innemi brudami zwierzęcemi; albo się od moczenia w niej lnu psuje.

Wszakże najnieczystszą wodę oczyścić można przez cedzenie w naczyniu na to przyrządzoném, którego skład ma być następujący: dwa wodozbiory zrobione z ociosanych bierwion sosnowych głębokości stóp trzy a powierzchni wewnętrznéj stóp kwadr. 400; na dnie wysłane belkami na 4 cale grubemi, w których przewiercają się dla cedzenia wody, półcalowe dziury, na 2 cali jedna od drugiej; dno to posypuje się kawałkami grubo potłóczonej dachówki, albo też w iej niedostatku, kamykami

*) Wodę, zawierającą wiele powietrza, za bardzo czystą uważać należy. Iarzyny ogrodowe i wszełkie zieleniny, chociażby najdłużej były gotowane w twardej wodzie studziennej, nigdy nie są tak miękkie i kruche jak gotowane w wodzie rzecznej; wiedzą też doswiadczone gospodynie, że do zamięszywania ciasta, należy przekładać wodę miękką nad twardą; również do prania bielizny, woda rzeczna i deszczowa lepszą jest od zródlanej i studziennej, gdyż od tamtéj chusty i płótno bieleją, a od tej przeciwnie, żółknieją. Ztąd niezawodny wniosek, że woda miękka do rozmiękczenia, rozpuszczenia i extrakcyi, a zatém i do ugotowania jakiejkolwiek istoty równie jak fermentacyi, przydatniejszą jest od wody rzecznej.

wielkości zwyczajnego orzecha włoskiego; na tych kamykach usypuje się na 6 cali warstę grubo tłuczonych węgli brzozowych, dobrze wypalonych. Te warstę węgla pokryć na ½ stopy najgrubszym piaskiem, a na wierzch wsypać tyleż piasku średniej grubości. Napełniwszy oba wodozbiory materyałem filtrującym, spuścić wodę cedzić się mającą, korytem, do wierzchniego, o ¾ stopy wyżej znajdującego się wodozbioru, i, jak tylko się połowa jej przecedzi, natychmiast znowu w puszczać wodę i powtarzać to potyle kroć, ile potrzeba wymaga. Tym sposobem z wodozbioru dolnego scieka woda zupełnie czysta do skrzyni, a ztéj wytacza się do kotłów lub gdzie potrzeba, za pomocą pomp. Wodozbior wyzszy w którym więcéj zbiera się brudu, a niżeli w spodnim, oczyszczać wedle potrzeby, dwa lub trzy razy w ciągu roboty w gorzelni i znowu napełnić swieżemi materyałami filtruiącemi, dolny wodozbiór przeczyścić po ukończeniu robót w gorzelni, i odnowić w jesieni razem w obu, materyały filtrujące.

O częściach składowych ziarna zbożowego, używanego w gorzelnictwie, i o cechach jego dobroci.

Należące tu gatunki zboża, jako to: pszenica, żyto, jęczmień, owies, i t. d. chociaz mają główne części składowe jednakie, bardzo wszakże różnią się pomiędzy sobą ilością ich i naturą. Do tych części składowych, wyjąwszy łupinkę, należy krochmal, klayster, guma i cukier,

Chcąc doyść ilości którejkolwiek z pomienionych zasad, należy postąpić tym sposobem: ziarna rozetrzeć na mąkę i zarobić z wodą zimną w gęste ciasto, które się zawiązuje w cienkiéj a gęstéj chuscie; węzełek ten zanurzony do czystéj wody deszczowy, póty się wygniata, póki wody bielić nie przestanie. Tym sposobem spłokuje się krochmal, guma i cukier rozpuszczają się w wodzie, a otręby z klaystrem pozostają w chuscie. Poczem jeżeli się krochmal i połączone z klaistrem otręby wysuszą, można dojść ich wagi; odparowawszy zaś płyn z rozpuszczoną w nim gumą i cukrem, a na suchą massę pozostałą nalawszy wyskoku i postawiwszy w ciepłym miejscu, wyskok rozpuści w sobie cukier, a gumę zostawi nierozpuszczoną. Jeżeli więc w przódy, massa złożona z gummy i cukru była odważona, tedy odtrąciwszy wagę gummy, reszta okaże ilość cukru.

Różne gatunki zboża, różny też gatunek wyskoku w sobie zawiérają: pszenica ze wszystkich ma go najwięcej; po niéj idzie żyto; zwłaszcza kiedy mało w nim jest kąkolu. Bób chociasz tyle zawiéra wyskoku co i dobre żyto, wszelako niedogodnym jest dla tego że zacier z trudnością fermentuje, a w czasie ciepłéj jesieni lub przy końcu wiosny, prędtko kwaśnieje i gnije. Lecz zimą podczas wielkich mrozów, można nielękając się zaszkodzenia fermentacyi, przydawać do mąki żytniéj prawie trzecią częśc mąki z bobu, i otrzymywać tyleż wódki dosyć dobréj, ile z saméj tylko mąki żytniej. Jęczmień nie tyle wydaje wódki ile dobre żyto, a mniej jeszcze owies.

Jlość wyskoku, znajdującego się w rozmaitych gatunkach zboża, nie jest w stosunku z ich wagą: bo inaczéj 40 funtów żyta, powinny by wydać tyleż wódki co i 40 funtów pszenicy. Pochodzi to ztąd, że części składowe same przez się mniéj lub więcéj w jednym gatunku zboża, obfitują w wyskok, a nieżeli w drugim. Zdoświadczeń tylko nabyć można pewnego w téj mierze sądu. Wszakże i jednakie gatunki zboża, dla pewnych przyczyn okazują nie jednostajną ilość wyskoku: ziemia na któréj zboże rosło; powietrze i pogoda które mu sprzyjały; susza lub wilgoć w czasie kiedy było zbierane; stopień jego dojrzałości i t. d. sprawują, co do ilości wyskoku wyraźną w niem różnicę. Doświadczenia przekonały, że na gruncie górzystym zebrane zboże jest cięższe i więcej wydaje wódki, aniżeli zbierane na polu wilgotném a nizkiem: że zboże podczas lat suchych bywa mączystsze, cięzsze i obfitsze w wódkę, aniżeli w latach mokrych lub zbyt dzdzystych.

Dla téj różnicy jednorodnego zboża dobroć jego z wagi tylko ocenić można, t. j. że im więcéj ma wagi właściwéj, tym więcéj zawiéra cząstek mączystych i wyskoku; z wagi przeto można niewątpliwie wnioskować o ilości wyskoku, i przyjąć za prawidło, iż czetwiert przenicy, 10 pudów ważąca, wyda więcéj wódki, aniżeli taż miara 9 — pudowa, Wypada téż zrobić tu uwagę, że przy równéj mierze kubicznéj, zboże tym więcéj waży, im jest suchsze; że zboże stare lub w osieciach suszone, jest cięzsze, a tém samém i obfitsze w wy-

skok, aniżeli nowe i w powietrzu suszone.

Jeżeli zboże zdobrego i porządnie uprawionego gruntu, podczas miernie wilgotnéj i ciepłéj pogody, zupełnie suche i dojrzałe zebrane było i w osieci wysuszone, albo przynajmniej pod dobrem nakryciem kilka miesięcy w kłosach leżało, naówczas wszystkie jego części składowe lepiéj są wyrobione a ziarno więcéj ma ciężkości gatunkowéj. Ziarna takie są twarde, cienką mają łupinę, a przeto wiele zawierają mąki, mało zaś otrąb: są gładkie, lśniące i łatwo się wyslizgają z pięści; z téj ostatniéj własności można nieomylnie sądzić o dobréj wadze; przeciwnie zaś rozumieć należy, kiedy ziarna są niegładkie, pomarszczone, nierówne i w pięści trzymaią się prawie niewypadając; lub kiedy do pełnego ich worka niemożna ręki głęboko wsunąć; wszystko to bowiem jest znakiem, że ziarna niezupełnie dojrzały, że się popsuły od wilgoci, albo nawet po większéj części są płonne. Żyto, przenica i jęczmień więcéj ważą kiedy ziarna są grube i okrągłe, aniżeli kiedy cienkie a długie; w tym bowiem razie więcéj pomiędzy niemi jest próżnego miejsca jak w piérwszym razie. W życie nadewszystko wyraźniéjszą jest różnica, co do wagi która od kształtu ziarn zależy. Z tąd się widocznie okazuje pożytek, wynikający z rozeznawania dobroci zboża wedle jego wagi.

Ziarna większe z drobniéjszemi razem pomieszane, więcéj ważą jak same tylko grubsze; gdyż drobne, zapełniają pozostałe między grubemi ziarnami przedziały. Żyto pomieszane z

nasionami kąkolu i innego zielska, więcéj waży od żyta zupełnie czystego: bo te drobne okrągłe ziareczka zapełniają pomiędzy żytem przedziały; uwagę tę robię tu dla tego, ażeby wagi przymieszanych ziarn obcych, nie liczyć do istotnéj wagi zboża.

O słodzie, tudzież o extrakcie i klarowaniu brzeczki.

Kto ma zamiar z jakich kolwiek płodów, do pędzenia wódki przydatnych, otrzymać ile możności, największy przychód wódki powinien naprzód zrobić stosowne do tego celu przygotowania.

W pędzeniu wódki ze zboża, przygotowanie to zależy na przerobieniu go na słód. Aby się o tém przekonać, sprobuj wypędzić wódkę z dwóch równych miar tego samego gatunku zboża, jednéj w słód niezamienionéj, a drugiéj zamienionéj; w ów czas z otrzymanego przychodu, niezmierną postrzezesz różnicę. Przyczyna tego jest widoczną: krochmal zawarty w zbożu, przez proces jego roszczenia, zamienia się w cukier i tak usposabia się do przemiany w wódkę: skutek atoli zawisł szczególniéj od przyzwoitego stopnia wyrobienia słodu; bo jeżeli ten proces do należytego nie jest doprowadzony kresu, wtedy nieotrzyma się tyle wódki, ileby spodziewać się należało; a jeźli nadto będzie przedłużony wyraźna okaże się strata.

Przerabianie na słód zboża w ogólności jest processem, za pomocą którego, jakom już na-

mienił krochmal przeistacza się w cukier, a klajster obraca się w rostki. Przemiany te pochodzą z wegetacyi, którą, za przystępem nieodzownie potrzebnéj do wyrobienia słodu wilgoci, ułatwia właściwa w ziarnach siła wewnętrzna. Lecz jeżeli ani korzonków, ani kiełków niebędzie, tedy nastąpi inna zmiana w piérwotnym składzie ziarna, a zboże takie do pędzenia wódki jest nieprzydatném; koniecznie więc należy pilnować właściwéj pory, w któréj proces roszczenia słodu ukończonym być powinien, a dalsze wegetowanie wstrzymaném. przez wysuszenie lub przewietrzenie. Jm przeto proces ten porządniéj się odbywa tym więcéj formuje się cukru, tym słodszy jest smak słodu, i tym więcéj otrzymuje się wódki.

Ze zboża na słód przerobionego ta się jeszcze odnośi korzyść że zacier podczas fermentacji nie tak prędtko kwaśnieje, że go dłużéj trzymać można w kadzi zacierowéj, nie przelewając do bani brażnéj, i ze skutkiem przedłużonej fermentacyi odwódek bywa daleko mocniéjszy a tem samem i wódki więcéj się odbiéra. Lecz korzyść ta znika jeżeli będzie użyte zboże niewysłodzone; bo zawarty w niem Krochmal w ciągu fermentacyi (winnej) nierównie od pierwiastku cukrowego skłonniéjszym jest do kwaśnienia. Jak tylko zaś zacznie fermentacja kwaśnić, wnet zacier jeżeli co najprędzéj niebędzie zlany do bani, przechodzi w kwas octowy, a tak wszystka utraca się wódka. Wiadomo z doświadczeń że się to zdarza częściéj w jeśieni i na wiosnę jak zimą; dla

tego po wielu gorzelniach, w przeciągu września, października, listopada, marca i kwietnia mniéj odbiérają wódki niż w ciągu mroźnych miesięcy zimowych: bo w tamtych miesiącach fermentacja prędzéj kwaśnieć zaczyna.

Słód używany do pędzenia wódki, wyrabia się z żyta lub jęczmienia. Zboże na słód przeznaczone, wsypuje się do umyślnéj na to kadzi, naléwa się wodą i przez niejaki czas z lekka miesza się, ażeby ciężkie zdrowe ziarna osiadły na dno, a płonne i plewa które zbiérać należy, spływały na wierzch. Potém ziarna póty się przepłókują w wodzie swieżéj póki niebędą zupełnie oczyszczone, a woda nie zacznie sciekać zupełnie przezroczysta.

Oczyszczone ziarna zostawują się w wodzie, póki należycie nie rozmiękną i nie napęcnieją. Przez ten czas należy często wypuszczać wodę, a należy nalewać swieżej, aby od ogrzania się jéj nie wszczynała się w ziarnach fermentacya lub zgnielizna.

Przeciągu na moczenie ziarna sciśle oznaczyć niemożna: zawisło to od dobroci i suchości zboża, od pory roku, temperatury zewnętrznego powietrza, jako też temperatury w kadzi, albo nareszcie od natury wody, tak że na to potrzeba 24, aż do 50 godzin.

Cechy dobrego wymoczenia są następujące:

1.) Kiedy łupinka ziarn, po scisnieniu w palcach łatwo się od nich oddziela;

2.) Kiedy ziarna pojedyńczo, dwoma pierwszemi palcami zgniecione, łatwo wyskakują;

3.) Kiedy zębami rozgniatać się dają.

Jak tylko się okażą te cechy natychmiast wodę z kadzi wylać należy, a ziarna dla przemycia zgarnąć na kupę. Obiéra się na to osobne miejsce, płytami kamiennemi lub płaską dachówką, albo też dobrze wypaloną cegłą wysłane, spadzisto do rynny znajdującej się pośrodku tego miéjsca, gdzie się odbywa moczenie i roszczenie, ażeby woda do niéj sciekała.

Rozsypane ziarna po wymoczeniu, w przeciągu 12 lub 16 godzin po kilkakroć łopatą rozgartują się, aby się pozbyły wilgoci; poczém z sypują się na kupy, a lepiéj jeszcze w grzędy na 12 — 18 cali wysokie stosownie do stanu powietrza. Grzędy te zostawują się nietknięte póki zboże puszczać rostków nie zacznie: co następnie w 12 — 36 godzin wedle tego jak temperatura powietrza jest cieplejszą lub zimniéjszą; w tém zaś miéjscu gdzie się odbywa moczenie i roszczenie, powinno być 10 — 12 stopni ciepła, podług termomet. Reaumura *) albo mniéj nieco.

Jak tylko się pokażą rostki, natychmiast zboże rozgarnąć i w niższe grzędy usypać należy, zostawując w nich dopóty, póki z wierzchu cokolwiek nie spotnieje: poczém znowu się zboże rozgrzebuje, usypuje w niższe jeszcze grzędy, i leży tak, póki rostki nie dojdą długości 4 — 6 linii, nie formując jednakże zdzbeł: co zawsze słodowi szkodzi; gdyż w tedy ziarna mniéj zawiérają wyskoku, a pod-

---

*) Temperatura powietrza i wody, równie jak innych płynów oznaczona tu jest podług termom. Reaumura.

czas fermentacii stają się skłonniéjsze do kwaśnienia. Nareszcie ziarna przenoszą się do ozdowni, gdzie przez częste z lekka rozgartywanie, wysychają.

Chcąc otrzymać, słód przyrumieniony *), rozgartują się ziarna w ozdowni raz przynajmniéj co półgodziny, a ogień, ile można, utrzymuje się równy, póki ziarna nieprzestaną parować i nie nabiorą wszędzie jednostajnego, żółto-brunatnego koloru. Skoro słód będzie doprowadzony do tego stopnia, zbiera się z szuszarni, z sypuje się na kupę i przez kilka dni zostawuje się w spokojności, a żeby ciepło i suchość wszędy równego doszły stopnia. Tak się powinien przysposabiać wszelki słód, jakiegobykolwiek był gatunku: pszenny, żytni, jęczmienny, lub owsiany.

Nim się przeniesie słód do młyna, potrzeba go w przódy z korzonków oczyscić; w tym celu depczą go nogami, a potem przewiewają, albo przesiewają przez rzeszota, lub rafują tak, aby ziarna padały przed korzonkami. Potém odmierzają ile potrzeba na zator, sypią do worów i przenoszą do młyna. Jeżeli słod ma służyć do warzenia piwa, albo brzeczki, w ówczas potrzeba go w przódy namoczyć, aby się nie zmeł na stochmal czyli pył mączny.

---

*) Trzy są zwyczajne gatunki słodu: *więdły*, *podsuszony*, i *suszony*. Więdłym nazywa się wyszuszony na wolném powietrzu, a niemający koloru żółtego lub rumianego. Podsuszony zwykł się suszyć w cieple takim, aby ziarna jasno żółtego nabrały koloru; ale żeby nie zaczęły pękać. Oba te gatunki słodu używają się do warzenia piwa białego. Słód *suszony*, jest to właśnie ten, o którym tu mowa.

Rozsypuje się przeto na podłodze, w kształcie podługowatéj kupy albo ogrodowéj grzędy, i rozgartując ustawicznie, skrapia się wodą. Potém zostawia się, jeżeli pogoda jest ciepła, przez 4 — 5, a jeżeli chłodna, tedy przez 7 lub 8 godzin, dla tego, ażeby go wilgoć zupełnie przejęła. Zbyt długie jednak leżenie szkodzi; bo słód łatwo się zagrzewa i fermentacji kwaśnéj podpada.

Słód dla tego się zwilża, aby w czasie mełcia łupinka łatwiéj odstawała od ziarna, i mniéj było mąki; lecz też mlić go należy nie zbyt prędtko, aby się szrót nie przypalił, albo nie zepsuł; bo z takiego, piwo będzie gorsze, a przychód wódki mniéjszy.

Aby wydobyć z zeszrótowanego słodu brzeczkę tak do warzenia piwa jako i pędzenia wódki, podług nowéj, poprawnéj metody, należy postępować w ten sposób: mąkę słodową zarobić w kadzi zatorowéj, z dostateczną ilością wody, ogrzanéj na 18 do 20 stopni, tak, aby nie było gruzłów, ale w całéj kadzi jednostajnie rzadka papka; poczém ciągle mieszając, podlewać z kotła wodowarnego tyle, ile potrzeba, wrzątku, i cały zator rozrzedzony przelać do drugiéj kadzi, mającéj dwa dna; z tych wyższe podziurawione, przykrywa się warstą dobrze przemytéj słomy, przez którą cedzący się płyn słodkawy ścieka na dno niższe, i nazywa się brzeczką słodową.

Gdy tym sposobem wszystka brzeczka będzie spuszczona, otwór, przez który ściekała, zatyka się, a na resztę pozostałą w wyższéj części téj kadzi nalewa się znowu wrzątek, i płyn

wypuszcza się jak w przódy. — Extrahowanie to jeszcze się trzeci raz powtarza; lecz za czwartym razem otrzymana brzeczka bywa już z yt słabą.

Brzeczka, jest mieszaniną cukru, gumy, i klajstru, w wodzie rozpuszczonych: od klajstru bywa mętną i skłonną do kwaśnienia, a przeto należy ją klarować. W tym celu wylewa się brzeczka do kotła i umiarkowanie warzy się, póki nie stanie się doskonale przezroczystą t. j. póki wszystkie w cieple rozpuszczające się cząstki klajstru, nie ulecą.

W czasie klarowania, kocioł powinien być nakryty, a w nakrywie jego bydź powinna klapa do wypuszczania pary, ażeby wyskok z z brzeczki nie ulatywał.

Lubo opisany tu sposób extrahowania i klarowania brzeczki z doświadczenia uważa się za najlepszy; dotychczas jednak u niewielu piwowarów i gorzelników jest w użyciu. Niektórzy bowiem zacierają mąkę słodową z letnią wodą a potem warzą; drudzy zaś gotowaną brzeczkę po kilka kroć przepuszczaja przez słodziny; co przeciwném jest celowi: gdyż niewyklarowana brzeczka, nie może wydać ani czystego piwa, ani dobréj wódki. *)

---

*) Brzeczka byłaby zgoła nieprzydatną, ani na piwo, ani na wódkę, i za lada ogrzaniem snadnoby przechodziła w fermentacyą octową gdyby téj niedogodności, przydawaniem chmielu nie zapobiegano. Chmiel zawiéra w sobie znaczną ilość substancyi balsamicznéj, ściągającéj, połączonéj z przyjemną goryczą i ze szczególnym oléjkiem lotnym, ostrym, który najwięcéj udziela piwu przyjemnego smaku, ochrania drożdże sztuczne przez niejaki czas od kwaśnienia, i powiększa moc ich spirytusową. Piwowarowie rozmaicie za-

O proporcyi wody, mąki i słodu, jaką w zacieraniu należy zachowywać; o samem zacieraniu i potrzebnéj temperaturze w zatorni.

Względem proporcji wody do mąki w zacieraniu, jeszcze niezupełnie zgadzają się gorzelnicy: jedni bowiem, używając mniéj wody gęsto zacierają, drudzy biorą więcéj wody i zacierają rzadko; wszakże wyraźna różnica pochodzi od większéj lub mniejszéj ilości wody, do tego użytéj.

Porównawszy dla oznaczenia stosunku wody do mąki wszystkie postrzeżenia zebrane przez biegłych gorzelników, jako też wielorakie wtym względzie przez chemików robione doświadczenia, okaże się, że obu tych istot nie wypada brać podług obiętości, lecz podług wagi, tak iżby na jednę część mąki przypadało brać ośm części wody. Jeżeli podług téj proporcji zaciér będzie rzadki, tedy mniéj podlega kwaśnieniu, a wodkę daje dobrą; jeżeli zaś przeciwnie, zator jest gęsty, wtedy, zwłaszcza podczas ciepłéj pogody łatwo kwaśnieje i prawie nic z goła nie daje wódki, albo tylko bardzo małą jéj illość.

Ponieważ wiadomo, że pszenica, jęczmień i żyto, przy równéj mierze, mają różną wagę,

---

prawują brzeczkę chmielem: *a*) jedni, dodają natychmiast chmielu do wody, kiedy zalewają mąkę; *b*) drudzy, gotują chmiel z brzeczką; *c*) a inni oblewają tylko chmiel wrzącą brzeczką, w osobnych do tego naczyniach, przykrytych; najlepiéj jest wszakże nalewać na każdy funt chmielu 8 funt. wody, gotować w niéj przez dobę w naczyniu przykrytém, a potém w bani dopóty przepędzać, póki wszystek extrakt gorżki nie wyjdzie, i dopiéro zaprawiać brzeczkę.—

z tąd wypada że do równéj miary tych zbóż, albo wymełtéj z nich mąki, nie można używać rownéj miary wody; ale w tym razie potrzeba dawać wzgląd na wagę zboża, aby pożądany otrzymać skutek, biorąc jak się wyży powiedziało na jedną część mąki ośm części wody.

Do zatarcia mąki w chodzą trzy operacye: 1) zamięszywanie, 2) właściwe zatarcie i 3) ochłodzenie. Każdy z tych precessów ma znaczny w pływ na fermentacyą zatoru.

Do zamieszania mąki używają wody ciepłéj, zimą podczas wielkich mrozów, na 30 do 35 stopni, a na wiosnę i w jesieni tylko na 18 — 24 stopni, ogrzanéj.

Mąka rozczynia się dostateczną ilością téj wody, zapomocą mieszadeł, porobionych na kształt wioséł, ale u dołu dwa razy grubszych od wiosła zwyczajnego; któremi tak się mięsza, iżby wszystkie cząstki były przesiękłe wodą, i aby najmniéjszych nie było gruzełków, a tym bardziéj grudek.

Zamięszywanie do tego jest potrzebne, aby mąka łatwiéj się w gorącéj wodzie rozczyniła i nie zlepiała w grozły: bo przez to zwykle przechodzi w fermentacyją octową. Dla tego robotnicy pilnie przestrzegać powinni, ażeby mąka jednostajnie była rozbita i rozczyniona. Jeżeli do rozczynu wrzątek będzie użyte, na ówczas części składowe mąki zamieniają się w szlam i klajster, a to przyspiesza ich przejscie w fermentacją octową.

Po zamieszaniu przystępują do zamieszania zatoru. Używa się do tego prawdziwy wrzą-

tek, aby przygotowaną przez wymieszanie mąkę dobrze wyextrahować, i wszystkie w niéj znajdujące się cząstki twarde rozpuścić. Przez ten czas trzeba zator ustawicznie kłócić, ażeby wrzątek przenikł wszystkie cząstki mąki, i aby żadnych nie było gruzłów. Robotnicy powinni wygartywać massę z dna i z kątów na wierzch dla zapobieżenia osiadaniu.

Wymięszana mąka zostawia się w spokojności na 1 lub 1 ½, a najwięcéj na 2 godziny, stosownie do jéj illości *); potém ochłodza się wodą, któréj wszelako temperatura nie powinna być = 0; lecz wedle temperatury zewnętrznego powietrza zawiérać 2 — 3 lub 4 stopni ciepła. **)

Dajmy n. p: że trzeba zatrzeć kul mąki 9 pudowéj wagi: weźmy proporcyją wody do mąki, podług wyżéj wyrażonego prawidła, jak 8 do 1; naówczas rozdzielić można ilość wody następnie:

a) Do zamięszania 480 funt. czyli 16 wiad: (na 30 stop: ciepła).

b) Do zatarcia 800 funt czyli 26 ⅔ wiader. (na 80 stop: ciepła.)

c) Do ochłodze: 1600 funt: czyli 53 ⅓ wiader. (na 2 lub 4 stop: ciepła.)

---

*) Aby zator nabrał słodyczy, czyli, aby się lepiej wyrobił, zostawuje się przed ochłodzeniem w kadziach nakrytych: w jesieni i na wiosnę przez 1 1/2 godziny, a zimą podczas tęgich mrozów przez dwie godziny.

**) Do zacierania można wygodnie używać osobnéj kadzi, stojącéj na 3/4 arszyna wyżéj górnego brzegu kadzi, w któréj odbywa się fermentacya ażeby, za pośrednictwem ryny, na 2 arszyny szerokiéj a 3 wierszki głębokiéj, można było do téj drugiéj spuszczać zator ochłodzony.

ogółem 2,880 funt: czyli 96 wiader, to jest: do zamięszania, szósta część całéj massy 16 wiader, do zatoru, trzecia część pozostałéj massy 26 $\frac{2}{3}$ wiader, do ostudzenia, dwa razy więcéj jak do zatoru 53 $\frac{1}{2}$ wiadra. W czasie ochładzania zatoru, dozwalają mu tak ostygnąć iżby zanurzony termometr okazał 16 do 18 stopni ciepła; poczém dodają drożdży, i z całą massą dobrze mieszają; nareszcie kadź przykrywają dla wzbudzenia fermentacyi, która w zatorze z 9 pudów mąki, kiedy w zatorni temperatura jest od 6 do 12 stopni, rozpoczyna się we 4 lub 6 godzin, a czasem piérwéj; trwa zaś przez dni 3 lub 4.

Co się tyczy temperatury, sprzyjającéj fermentacji wiadomo z doświadczeń, że temperatura ta powinna być umiarkowaną, to jest ani nazbyt zniżoną pod zero ani też daleko przewyszającą 12 stopni: albowiem w piérwszym razie fermentacja bardzo się powolnie odbywa, a w drugim zbyt spiesznie, tak, że prędtko rozwijający się kwas przeszkadza rozrobieniu się zupełnemu wszystkich cząstek wyskokowych w mące; z tém wszystkiem jednak w wielkich zatorach z przyczyny mocnego ogrzewania się massy fermuntującéj, dostateczną jest i nizka temperatura w zatorze, bo jeżeli w czasie mrozów, występująca w kadziach fermentacyinych piana, pokrywa się gęstym szronem, a nawet jeżeli dobywające się bąble zamarzają, tedy wódka bywa mocniejszą i przychód jéj większym. Ztąd wypada, że po wielkich gorzelniach, miéjsce kadzi fermentacjinych powinno być oddalone

od pieców, ażeby pochodzące z nich ciepło, nie mogło działać na naczynia, w których się fermentacyja odbywa.

Chcąc otrzymać wielką ilość wódki, można przez kilkakrotne wkładanie kawałków lodu, dłużéj utrzymywać zator w fermentacyi, aniżeli jak wyżéj oznaczono, to jest, do szóstego a nawet do siódmego dnia bez skwaśnienia. Do tego jednak potrzeba wiele kadzi fermentacyjnych, ażeby nie robić przerwy w pędzeniu odwódku.

O robieniu drożdży, tudzież o proporcyi i sposobach, jak potrzeba zadawać je do Zatoru.

Do wzbudzenia fermentacyi, używają się drożdże, płynne lub suche; piérwsze, wszystkim są znane; drugie zaś widziałem tylko używane w Hollandyi. W Szydamie pod Rotterdamem, wielu zatrudnia się robieniem suchych drożdży, z wielkim pożytkiem, tak, że niektórzy zupełnie wódki nie pędzą, ale tylko drożdże robią.— Rozwożą się one z tamtąd po całéj Hollandyi, a funt przedaje się po

Piekarze Amszterdamscy używają tych drożdży do pieczenia pięknego chleba białego.

Robienie drożdży suchych w Szydamie, przez długi czas było sekretem; wszakże Doktorowi *Sutzer* z Jeweru, szczęśliwie udało się odkryć bardzo prosty sposób ich robienia, który opisał dokładnie w r. 1802, w Dzienniku fabryk, handlu i mód. Podług niego drożdże suche robią się tym sposobem:

Przypuściwszy, że o godzinie 6 z rana, za-

czynają rozczyniać zator, a potém w kilka godzin zacierać, wypada, że po południu wcześniéj lub późniéj, wedle temperatury powietrza, wszczyna się fermentacyja. Skoro to nastąpi, natychmiast na kadzi fermentacyjnéj kładą grubą deskę, i stawią na niéj jedno, dwa, lub więcéj naczyń, obejmujących po 6 wiader, z rurkami, nieco wyżéj dna osadzonemi. Jak tylko z zatoru, około ścian kadzi, wystąpi lekka, biała piana, a gąszcz mało się jeszcze podniesie, wnet ów pływający gąszcz odgartują na bok, i zakładają trzaską tak, ażeby w tém miejscu się utrzymywał, i aby można było, nie tykając gąszczu, zator, zupełnie czysty, wyczerpać do owych naczyń, które napełniają się nim na 3 wierszki od brzegów. Płyn ten fermentujący zostawia się w spokojności, póki należycie nie wyrobi, i póki drożdże nie osiądą na dno; poczém znowu się wpuszcza do kadzi fermentacyjnéj, i zwyczajnym sposobem używa się do pędzenia wódki. Osiadłe na dnie, pod rurką, drożdże, kładą się w mocnych workach z grubego płótna niebielonego pod 300-funtową prasę, która wszystek płyn wyciska, a drożdże twardnieją, zwłaszcza, jeżeli jeszcze są wysuszone: latem, w izbie na ciągu powietrza, a zimą, w miernie ogrzanym piecu.

Sposób ten robienia drożdży suchych, dla gorzelników, piwowarów, occiarzy, piekarzów, równie, jak dla każdego gospodarza wiejskiego i właściciela, zajmującego się pędzeniem wódki, tym jest ważniejszy, że niedostatek dobrych drożdży, częstokroć wielką im bywa

przeszkodą, w zatrudnianiu się tym przemysłem z pożytkiem.— Że zaś ta metoda sprawdza się w praktyce, i może być z korzyścią wprowadzoną w użycie, o tém przekonano się z własnych doświadczeń. Przez ten sposób otrzymuje się tyle drożdży, ile do browaru i gorzelni potrzeba; wszelkie zaś inne pomniejsze sekreta robienia drożdży sztucznych, nastręczane za pieniądze, nie zasługują na uwagę, i powinny być zarzucone.

W użyciu drożdży suchych tak postępować należy; naprzód je utłuc miałko; a potém zakłócić z zatorem lub brzeczką, ogrzaną do 30 stopni, biorąc na 5 wiader tych płynów, funt drożdży; tą ilością można wzbudzić doskonałą fermentacyją w zatorze z 5 kulów mąki, czyli 45 pudow. Naczynie do tego służące powinno być takiéj wielkości, iżby połowa jego napełniała się płynem, do którego zadają się drożdże, a druga była próżna, dla zmieszczenia fermentujących drożdży, gdyż w przeciwnym razie drożdże wybiedz mogą, i nie dadzą się inaczéj wstrzymać, jak przez dolanie wody zimnéj. Jak tylko rozpoczną porządną fermentacyją, natychmiast się wylewają do kadzi fermentacyjnéj, i powolném kłóceniem mieszają się z zatorem.

W tych gorzelniach, w których wypędzają codziennie 198 do 204 wiader wódki, i gdzie z 8 pudów mąki żytniéj surowéj, a 1 puda słodowéj, czyli z 9 pudów, otrzymują $8\frac{1}{4}$ do $8\frac{1}{2}$ wiader, trzema stopniami tęższéj od póługarnéj wódki, drożdże płynne robią się trzema dniami przed zaczęciem pędzenia, a to tym sposobem:

Do kadzi owalnéj, któréj średnicę zawierają 5—3¼ arsz., wpuczczają z kotła wodowarnego, przez rurę, 20 wiader wrzątku; dwóch robotników mięsza tę wodę wiosłami dopóty, póki nie ostygnie tak, że można w niéj przez sekundę utrzymać rękę, nie sparzywszy, do tak ostudzonéj wody sypią 164 funty cienko zmełtego słodu żytniego, i ciągle mieszają cztérema wiosłami, przez 1½ godziny, aby ta massa zamieniła się w papkę, i aby nie było w niéj najmniejszych grudek. Tak zarobione ciasto zgartuje się na kupę, pośrodku dna kadzi, i obsypuje się pudem cienkiéj mąki żytniéj, ze słodu; potém przykrywa się czystémi rogozami, i zostawia się na godzinę w spokojności. Po upłynieniu tego czasu, zdejmują rogoże, a kadź z boków 5 wiadrami wody wrzącéj wyparzają; potém ciasto znowu przez godzinę mieszają cztérej robotnicy, za pomocą wioseł; zgartują powtórnie na kupę pośrodku kadzi, obsypują pudem cienkiéj mąki żytniéj ze słodu, przykrywają rogożami i zostawują w spokojności na 1½ godziny. To mięszanie, posypywanie mąką i nakrywanie rogożami, równie jak wyparzanie ścian kadzi, powtarza się jeszcze dwa razy, i za każdym razem ciasto zostawuje się na 1½ godziny w spokojności. Poczém wlewają 20 wiader wrzątku, mieszają znowu ciasto przez 1½ godziny, dolewają jeszcze 20 wiader wrzątku, i mieszają przez kwadrans. Nakoniec leją 36 wiader wody zimnéj, i całą massę jeszcze przez kwadrans dobrze mieszają; po tém wymieszaniu, posypują rzadką brzeczkę 45 funtami

dobrego chmielu, suchego. Nareszcie kładą na kadzi wieko, oblepiają gliną i zostawują w spokojności przez 2 godziny, ażeby massa osłodniała. Po upływie tego czasu, zdejmują wieko, mieszają massę znowu, a potém wylewają do kotła drożdżowego (głębokiego od brzegów do dna na 1 $\frac{1}{4}$ arsz., średnicy u góry 2 $\frac{1}{2}$, a u dołu tylko 2 $\frac{1}{4}$ arsz.) i dosypują jeszcze 48 funt. dobrego chmielu suchego, ciągle przez ten czas mieszając. Ta, chmielem zaprawiona brzeczka, która, licząc razem mąkę, wodę i chmiel, czyni prawie 130 wiader, wywarza się do 100 wiader, co się zwykle uskutecznia we dwie godziny na wielkim ogniu. Lecz i wczasie warzenia, trzeba ustawicznie mieszać, ażeby przeszkodzić formowaniu się przygarów na dnie, lub około ścian kotła.

Kiedy brzeczka, wzięta w palce, okaże się klejką, a na języku ma smak słodko-gorzkawy, już to jest znakiem, że się ugotowała i do użycia jest przydatną. Wówczas ogień pod kotłem natychmiast gaszą, a brzeczkę wylewają do kadzi, w któréj była zacierana, i dwóch ludzi miesza ją dopóty, póki nie przyjdzie do stopnia ciepła świéżo uparzonego mléka. Tak ostudzoną brzeczkę wlewają do kadzi drożdżowéj, 130 wiader obejmującéj, i po dolaniu trzech wiader jak najlepszych drożdży piwnych świéżych, starannie mieszają.

Nareszcie kadź szczelnie przykrywają i oblepiają gliną. Gdy tym sposobem brzeczka postoi przez 48 godzin w spokojności, zamienia się w wyborne drożdże.

Dobroć przygotowanych drożdży poznaje się: 1) z mocnego spirytusowego zapachu, podobnego do tęgiéj soli amonijackiéj, to jest: tak mocnéj, że powąchawszy uchylić się potrzeba; 2) z gorzkiego, przyjemnego, winnokwaskowatego smaku. Lecz drożdże mające zapach słaby, a smak octowy, nie są przydatne, i uważają się za zepsute. Przytrafia się to zwykle wówczas, kiedy brzeczka nie była dobrze ostudzona, przed wlaniem do kadzi drożdżowéj, dla tego, że leniwi robotnicy niedbale ją mieszali: z czego, przed wytoczeniem jeszcze, kwas się rozwinął; kiedy pod czas warzenia przypaliła się, i nakoniec, kiedy do zaprawiania użyte były cienkie, kwaśne drożdże piwne.

Dla wzbudzenia w zatorze wódczanym fermentacyi, drożdże te używają się następnym sposobem:

Biorą zatoru, wnet po ostudzeniu, 120 wiader; wlewają go ze 48 funtami jak najlepszego chmielu do kotła drożdżowego, i warzą przez 2½ godziny, zachowując wszystko to, co wyżéj powiedziano o robieniu drożdży. Po należytém ostudzeniu, brzeczka ta chmielna wylewa się do kadzi drożdżowéj, i miesza się ze 12 wiadrami drożdży, z piérwszéj kadzi dolanych. Poczém kadź przykrywa się, oblepia gliną, a we 48 godzinach drożdże stają się do użycia przydatnémi.

Drożdży tych używają do wielkich zatorów, na każdy kul mąki, zwykle 1 ⅕ wiadra, (*)

(*) Po małych gorzelniach rachuje się na 1 kul mąki tylko wiadro drożdży, któréj ilości do zatoru 5 kulów wystar-

to jost: jedno wiadro wlewa się wnet po ostudzeniu zatoru, a trzecia część wiadra wówczas, kiedy piérwsza fermentacyja osiadać zaczyna: co pospolicie następuje we 24—30 godzin, stosownie do temperatury powietrza. Po zadaniu do zatoru téj trzeciéj części, i po wymieszaniu go wiosłami, wrzucają kilka kawałków lodu, przykrywają kadź, oblepiają i ukończyć się fermentacyi dają.

Przed zamknięciem tego Rozdziału winienem przydać następujące uwagi:

W wieku kadzi drożdżowéj, powinna być klapa, odmykająca się jedynie dla dobywania drożdży do użycia, aby uniknąć podnoszenia za każdym razem całego wieka: przezcoby wiele uchodziło wyskoku. Dla większéj zaś ostrożności, po nabraniu drożdży, za każdym razem klapa oblepia się starannie gliną.

Izba, w któréj się stawi kadź z drożdżami, powinna, jeżeli tylko można, być obróconą na północ, i zawsze mieć bardzo umiarkowaną temperaturę, to jest najwięcéj, jak 8 stopni ciepła. Zimą dosyć jest 4 stopni, a na wiosnę i w jesieni najwięcéj 9 stopni; tym sposobem zapobiega się kwaśnieniu; gdyż im chłodniejsze jest miejsce, gdzie stoją drożdże, tym dłużéj zachować je można.

Zapobiegając kwaśnieniu na wiosnę i w jesieni, wczasie pięknéj pogody, po piérwszém naczerpaniu drożdży, wsypuje się do kadzi ceberek lodu, ażeby drożdże nie traciły mo-

---

cza; ale przy większych zatorach, trzeba zadawać drożdży po 1 1/5 wiadra na każdy kul mąki.

cy, czyli, aby się nie rozgrzewały od ciągłéj fermentacyi wewnętrznéj; środek ten równie dobrze służy i zimą, wczasie wielkich odwilży.

Samo z siebie wynika, że kocioł drożdżowy, jako téż wszystkie do tego należące naczynia, za każdym razem przed warzeniem drożdży, powinny być wodą gorącą wyparzone, i do czysta wymyte, aby najmniejszego śladu kwasu, ani brudu, tak wewnątrz, jak zewnątrz nie pozostało.

O pędzeniu z roboty odwódku.

Przefermentowany zator czyli robota, jest płynem, który ukończył piérwszą, to jest winną fermentacyją, a z którego wyskok, połączony z wielą cząstkami klejowatemi, olejnemi i kwaśnemi, nieinaczéj może być odłączony, jak tylko przez dystylacją. W tym celu, robotę w bani doprowadzają do stopnia wrzenia, a przeto wyskok uchodzi w postaci pary; za pomocą zaś trąbnika zgęszcza się i w kroplach ścieka do podstawionego naczynia.

Nim się nabije bania robotą, wkłada się czapka, naciska się mocno i przytwierdza cztérema kruczkami, wchodzącemi w uszka, znajdujące się na szyi bani po nabiciu szyja i dziób w puszczony do rury trąbnika, oblepia się tak, iżby para wyskokowa nigdzie przecisnąć się i uchodzić nie mogła (*).

Wczasie nabijania przez otwór znajdujący się w sklepieniu bani, dobrze jest robotę mieszać wiosłem, i osiadający gąszcz na dnie kłócić, póki robota wrzeć nie zacznie.

(*) Glina, którą się oblepia bania wysychając, formuje szczelinki, które natychmiast trzeba zalepiać.

Ponieważ robota podczas zagotowywania się, bardzo wzbiera, a przeto zajmuje nierównie więcéj miejsca, jak wprzódy; potrzeba więc nabijać banię tylko do załamania szyi, ażeby robota, w czasie wrzenia, miała dosyć miejsca, w pozostałéj u góry na 3 wierszki przestrzeni. Częstokroć bywa téj przestrzeni zamało: bo robota zwykła podnosić się wyżéj szyi, co przynagla do gaszenia ognia, a tém samém do wstrzymywania dystylacyi. Jeżeli zaś ogień nie będzie zgaszony, tedy obawiać się trzeba, aby robota nie przeszła do czapki, a nawet do rury trąbnika, która się nią zapcha, a czapka z niemałą szkodą będzie zerwaną, osobliwie, gdy nie jest przymocowana kruczkami. Przypadek ten bardzo niebezpieczny jest dla robotnika, doglądającego pieca, przez wzgląd więc na siebie powinien pilnować, ażeby pod banią zbyt wielki nie pałał ogień; wczasie zaś mocnego wrzenia; trzeba natychmiast położyć na czapce mokry worek, i zmniejszyć ogień: co sprawi, że robota w jednéj chwili opadnie.

W początku wrzenia, para zgęszczona, która wtedy nie ma spirytusowego smaku, ścieka kroplami; wkrótce potém biedz zaczyna sznurkiem, i zawiera mniej zrazu wyskoku, a 9 części płynu wodnistego; we $2\frac{1}{2}$ godziny, produkt ten zawiera tylko $2\frac{1}{2}$ części wyskoku, a $10\frac{1}{2}$ wody; znowu zaś we dwie godziny, składa się już z jednéj tylko części spirytusu i 12 części wody; nareszcie w godzinę, idzie już sama tylko woda, pozbawiona zupełnie wyskoku.

Główne prawidło w dystylowaniu odwódku na tém się zasadza: aby umiarkować ogień tak, iżby robota, ile możności, w najkrótszym czasie, wrzeć zaczęła, a wrzenie to, aby ciągle równo było utrzymane, niedochodząc atoli stopnia gwałtownego kipienia, i ażeby płyn nieinaczéj przechodził do odbieralnika, jak ochłodzony; dla tego to właśnie woda w trąbniku, przez ustawiczne przypływanie świéżéj, ochładzać się powinna.

Jak tylko się postrzeże, iż produkt dystylacyi nie zawiera już wyskoku, wnet potrzeba dystylacją przerwać; gdyż inaczéj, traci się marnie czas i opał, a nadto jeszcze, z tego pędzenia, przechodzi do odwódku wiele cząstek klejnych i olejnych, przyczyniających potém wódce obrzydliwego smaku. Pozostała w bani massa, zwolna ubywając i gęstniejąc, może wytrzymać wyższy stopień ogrzania, i im mniéj jest płynną, tém więcéj cząstek ostrych przechodzi do trąbnika. Ponieważ odwódek zawiera w sobie wyskok, łatwo ulatniać się mogący, przeto potrzeba odbieralnik z lejkiem podstawiać, ile można, najbliżéj końca rury trąbnikowéj tak, iżby ta do lejka wchodziła, a sznurek ściekającego płynu, aby się nie przemykał przez powietrze wprzódy, nimby dosięgnął lejka: gdyż inaczéj, cząstki wyskokowe uchodzą. Dla tego téż napełnione odwódkiém odbieralniki, należy przykrywać, jak można, najszczelniéj.

Po przepędzeniu wszystkiego odwódku, ogień gaszą, wygartują żar z pod kotła, zdejmują czapkę, nalewają pełną banię wodą

z trąbnika, i otwierają kurek, aby wytoczyć brahę do braźnika, znajdującego się zewnątrz gorzelni; ażeby zaś przylgła braha wczasie warzenia, do ścian bani nie przyschła i nie zamieniła się w szkodliwą skorupę, wyczyszcza się bania, umyślnie do tego zrobioną miotłą. Po zdjęciu czapki, trzeba natychmiast, przez osobny lejek, do rury trąbnikowéj wlać wiadro wody, aby wypędzić pozostałą w niéj parę, szkodliwy szlam i inne przylgłe istoty; potém dla lepszego wyczyszczenia, jeszcze przepłókać wiadrem czystéj wody. Wodę tę spływającą, zbierają do osobnego naczynia, ażeby nie weszła do odbieralnika.

Jeśliby dno bani całe, albo miejscami tylko, było okryte przypaloną skorupą, naówczas potrzeba banię ochłodzić wodą do tego stopnia, aby opalacz mógł wleźć do środka, dla odskrobania przygarów i wyszorowania bani drobnym piaskiem; wyszorowanie to odbywać się powinno raz przynajmniéj, po dwukrotném wypędzeniu odwódku; jeśli tylko przygary nie będą tego częściéj wymagały.

Smak wódki obrzydliwy, kwaskowaty, ztąd pochodzi, że pędzenie odwódku, czyli piérwsza dystylacyja, odbywała się w natężonym albo zbytecznym ogniu, chociażby nie było przygorzelizny; ciepło, przenikając grubsze cząstki roboty klejowate i olejne, pędzi znaczną ich ilość do góry, gdzie te, łącząc się z parą, przechodzą do odbieralnika, i udzielają płynowi przykrych własności. Wszakże smak ten obrzydliwy można wódce odebrać, sposobem podanym niżéj; a na smak przypa-

lony czyli kotłowy (*), pochodzący z przygorzelizny roboty, dotąd jeszcze nie odkryto pewnego środka.

Przyczyny przypalania się tak wódce szkodliwego, mogą być do cztérech klass odniesione:

a) Nieporządny proces w zacieraniu i podczas fermentacyi: co sprawuje że robota usposobia się do nieuchronnego przygorzenia.

b) Złe zboże i słód, albo zbyt grubo zmełta lub całkiem zepsuta mąka.

c) Nieumiejętne obchodzenie się z robotą, wczasie pędzenia odwódku.

d) W ogólności zły kształt bani, a w szczególności nie staranne dna wyrobienie.

A. *Do klassy I. należą następujące:*

1. Kiedy zator nie takim, jak potrzeba, wrzątkiem, i nie w takiéj proporcyi zaparza się; kiedy w czasie chłodu zbyteczną ilością wody zimnéj rozczynia się; kiedy przed zagotowaniem długo nazbyt stoi; kiedy zagotowanie potrzebnéj do tego wody nie jest należycie przyspieszone; kiedy woda bierze się niedobrze zagotowana, albo przez bardzo długą rynnę sprowadzana do kadzi zatorowéj, zbyt wystyga; nakoniec, kiedy mąka niedobrze się z dna wymiesza: przez co, niewyrobione cząstki klejku osiadają na dnie i do ścnian przylegają.

(*) Smak przypalony pochodzi, zdaje się, z subtelnego bardzo olejku roślinnego, znajdującego się w powłoce ziarn zbożowych, który w najsłabszym ogniu, przystając do dna bani, udziela wódce przykrego zapachu i smaku, a podczas wrzenia, dystyluje się z uchodzącą parą.

2. Kiedy ciasto z początku zarabia się wodą nazbyt gorącą, z czego powstają grudki, wewnątrz mączyste i suche, które wtedy, nie będąc przejęte wodą, późniéj, w ostatniém zagotowaniu nie rozpuszczają się; ale nie roztarte i cięžkie osiadają w bani na dnie, i łatwo się przypalają.

3. Kiedy się zator zbyt gęsty robi, a ztąd oznaczona powyžéj proporcja wody i mąki nie jest zachowana.

4. Kiedy fermentacja źle się odbywa, przez co wiele cząstek, należycie nierozłožonych, dla swéj cięžkości osiada na dno, a dla klejkości, łatwo się przypala.

B. *Do klassy Ilgiéj.*

1. Kiedy zbože do pędzenia wódki užyte, nie zupełnie jest dojrzałe, albo wczasie zwoženia z pola do gumna spleśniało od deszczu; že zaś taka mąka w mełciu, pod kamieniem, zbija się, przeto též, pomimo najlepszego zamieszania, zatarcia i ochłodzenia z zadaniem drożdžy, ma skłonność do przypalania się, dla swéj klejości.

2. Kiedy w zbožu znajdowały się owady światło lub ciemno popielate, dla wygubienia których, zanadto okurzano zbože siarką, a od pozostałych umorzonych załąžków mąka nabrała klejkości (*).

(*) Okurzanie siarką, w celu wygubienia robactwa w žiarnie zbožowém, mało skutkuje; lepiéj nierównie posypywać zbože zielonymi liśćmi orzechów włoskich, a w niedostatku ich, świéžym piołunem (Artemisia abrynthium); albo skrapiać tęgim odwarem piołunowym zbože, na kupy z sypane,

3. Kiedy mąka zbyt cienko jest zmełta, a od wilgoci i ciepła spleśniała: co także jest przyczyną zbijania się jéj w grudki.

4. Kiedy mąka zbyt grubo zmełta; bo wtenczas woda nie może zupełnie jéj przeniknąć; zator z takiéj mąki nietylko wymaga dłuższéj, sześcio-dniowéj fermentacyi; ale jeszcze z cienkiemi drożdżami nabiera niéprzyjemnéj woni, prędko pleśnieje a potém się przypala.

5. Kiedy słód jest nie dobry, a ziarna jego nie zupełnie suche; bo w tym razie wewnętrzna ich wilgoć nie dopuszcza wsiękać w nie gorącéj wodzie, i staje się przyczyną przypalenia.

C. *Do klassy IIIciéj.*

1. Kiedy robota, w nabijaniu do bani, nie była długo mieszana: przez co cięższe i grubsze cząstki, osiadając na dno w wielkiéj ilości, podlegają przypaleniu, a to tym bardziéj, jeżeli bania nie była utrzymywana w czystości, osobliwie na dnie.

2. Kiedy przez powolne rozniecanie ognia, robota nie prędko się rozgrzéwa i zagotowuje.

3. Kiedy wczasie pędzenia odwódku nie ma należytego dozoru około ognia, a robota nieutrzymuje się w ciągłem wrzeniu; co sprawuje, że się cząstki grubsze osiadając, przypalają.

D. *Do klassy IVtéj.*

1. Kiedy wymiary bani nie mają stosownéj

---

często je przegartując, a ściany i szczeliny sąsieków wysmarować tymże odwarem; lub téż przykrywać zboże surowemi skurami owczemi, do których się wszystek owad zbierze.

proporcyi, a wysokość jéj jest zbyt wielka, w porównaniu do średnicy. W takiém ukształceniu bani, znajdujące się w płynie otręby, grubemi warstami osiadają na małéj dna powierzchni, i tym więcéj potrzeba czasu i opału, na zagotowaniu roboty, im mniejsze jest dno bani, na które ogień działać powinien. W tym razie przypalenie prędzéj nastąpi, aniżeli, gdy bania ma we wszystkich częściach dokładną proporcyą.

2. Kiedy wypukłość dna jest zbyteczna; gdyż w jego wklęsłości także osiadają otręby, w grubych warstwach.

3. Kiedy dno kotła niedobrze jest wykute, a pośrodku, względnie do średnicy, zbyt cienkie, a zatém łatwo się pękać mogące: co sprawuje, że leżąca na niém gęsta a klejka robota prędko się przypala.

O powtórnéj dystylacyi czyli pędzeniu wódki.

Otrzymany z przefermentowanego zatoru odwódek, zawiera w sobie wyskok, połączony z wodą i cząstkami kwaśnemi, olejnemi, klejowatemi, odrażliwéj woni, a szkodliwemi dla ludzi; w takim przeto stanie płyn ten do użycia jest nieprzydatny. Dla tego potrzeba przez powtórną dystylacyą na ogniu wolniejszym, aniżeli kiedy wypędza się odwódek, płyn ten oczyścić z obcych cząstek, i tak przedystylować, aby za drugim tym razem otrzymać wódkę, mającą smak niczém nieskażony, i składającą się przynajmniéj z równych czę-

ści wyskoku i wody; cząstki zaś stałe, olejne i szkodliwe, ażeby zostały w bani.

Powtórna dystylacja różni się od piérwszéj niektóremi tylko szczegółami, w dalszym ciągu téj rzeczy opisanemi. Celniejsza różnica zasadza się na większém umiarkowaniu ognia, na powolniejszém, ale bardziéj ochładzaném ściekaniu, i na trafieniu w porę, kiedy wódka dojdzie właściwéj mocy, czyli próby, a ztąd, kiedy należy ją odbierać.

Bania napełnia się odwódkiem tylko do zagięcia szyi, ażeby ze sześciu wierszków próżnego zostawało miejsca na kipienie; potém wkładają czapkę, która się, równie jak dziób oblepia; nareszcie rozniecają wielki ogień pod banią, ażeby od razu płyn zagotować; jak tylko zaś płyn wrzeć zacznie, wnet ogień zmniejszają. Jest tu jedynie celem: wzbudzić podnoszenie się pary wyskokowéj, a zapobiedz przechodzeniu razem cząstek ciężkich i olejnych, w odwódku przytomnych, które nadają wódce smak obrzydliwy; należy zatém odbywać dystylacją na miernym ogniu.

To, co powtórną dystylacją najpiérwéj z rury schodzi, jest prawie czystym spirytusem, mającym odrażający zapach i smak, a kolor mętny, czasem maślankowy, czasem téż zielonawy; płynu tego nie należy spuszczać do odbieralnika, aby się nie pomieszał z wódką; gdyż snadno jéj udzielić może swego nieprzyjemnego zapachu i smaku; lecz trzeba go zbierać z rury trąbnikowéj do podstawionego naczynia osobnego, póki nie zacznie przechodzić płyn doskonale przezroczysty; ażeby zaś

nie utracić spirytusu, potrzeba go zlać do odwódku.

Im w niższéj temperaturze a jednostajniéj odbywa się dystylacja od początku do końca, oraz im równiéj utrzymuje się ogień pod banią, tym przyjemniejszy i czystszy ma smak odbierana wódka: przypuszczając, że stosunek w niéj wyskoku równa się połowie całéj jéj massy, albo przynajmniéj najwięcéj w niéj jest wody, jak wyskoku. Sam téż odgon, po odebraniu wódki, jeżeli tylko zawiera $\frac{5}{26}$ wyskoku, przy umiarkowanéj dystylacyi i ochładzaném odchodzeniu, będzie na pozór czysty i przezroczysty, a smaku łagodnego, skoro tylko zacieranie i fermentacja odbywały się porządnie; lecz ciągle osłabiającego się odgonu nie należy zbyt długo spuszczać do wódki, ale tylko póki będzie zawierał $\frac{2}{16}$ lub $\frac{1}{13}$ wyskoku: bo chociaż przez to bierze się nieco wódki, wszelako stosunek czystego wyskoku zaledwo będzie stanowił $\frac{6}{13}$. Prócz tego, coraz słabszy odgon, składa się z płynu wodnistego przykréj woni, z olejów i klejowatych cząstek, pochodzących z łupiny, które ciepłem podnosząc się z dna bani, razem przechodzą, a zatém mogą udzielać wódce swojego przykrego zapachu i smaku, zaszkodzić jéj, lub całkiem zepsuć Dla tego słaby odgon zbierają osobno, i zlewają do odwódku, aby cząstki wyskokowe nie szły marnie; wszakże i to powinno mieć swoje granice; ponieważ bardzo zły odgon może nawet popsuć odwódek

Cząstki kwaśne, klejowate i olejne, wpły-

wem fermentacyi odłączone, przez naturalny między sobą związek, nietylko wczasie piérwszéj dystylacyi wchodzą do odbieralnika, ale i w powtórnéj znajduje się ich nieco; gdyż dla swéj lotności, łatwo z wódką przechodzą (*). Aby usunąć lub zmniejszyć to złe, przyczyniające wódce zapachu i smaku obrzydliwego, za najlepszy i najskuteczniejszy środek są uważane węgle brzozowe; używszy ich na każde wiadro ćwierć funta, lub na 10 wiader 2 ½ funta, węgle zagarną szkodliwe wódce cząstki odwódku. Ale używając tego sposobu, pozostałości od przepędzenia wódki nie należy mieszać z brahą, którą się wykarmia bydło; lecz obracać raczéj na użyźnianie gruntów. W tym celu, zlewa się nią, przejący gnój na kupie, a tak przyspiesza się jego gniciu: zwłaszcza jeżeli jest obficie ze słomą pomieszany. Pozostałość ta, bydłu szkodliwą jest dla tego, że znajdujące się w niéj węgle, utyć mu nie dozwalają; postrzeżono bowiem, iż świnie, dla pozbycia się nieznośnéj tuczności, chciwie pożerają węgle, i wkrótkim czasie od nich chudnieją.

O konserwowaniu wódki aż do jéj wyprzedania.

Do konserwowania wódki potrzebny jest podwał czyli sklep murowany, pod ziemią al-

(*) W najmocniejszym nawet spirytusie (alkoholu) znajdują się cząstki lotne i kwaśne, jeżeli w oczyszczaniu, czyli rektyfikacyi, nie były użyte stosowne środki, jako to: utarta kreda, miałko tłuczone węgle, cienko przesiany popiół brzozowy, lipowy, klonowy i osinowy; byleby nie dębowy i sosnowy, które żółty kolor nadają wódce.

bo w suchym pagórku; od wejścia powinien mieć wysokości 4 arsz., a szerokości 4 sążnie, długość zaś jego zależy od ilości mającéj się przechowywać wódki. Kufy stawiają się na kracie z belek, leżących na podmurowaniu z kamieni lub cegieł, formującem podstawy na 8 wierszków wysokie, na $\frac{3}{4}$ arsz. w kwadrat grube, a oddalone jedna od drugiéj na $1\frac{1}{2}$ sążnia. Krata ta, poprzeczném wiązaniem tak się umacnia, że podczas wtaczania i zdejmowania kuf, belki poruszać się nie mogą. Środkiem lochu zostawia się przejście na 3 arsz. wszerz, dla łatwiejszego wtaczania i wytaczania kuf, około ścian wolne przejście być powinno na $1\frac{1}{2}$ arsz., ażeby można było opatrywać kufy. Jeden tylko wchód robi się do lochu, na 3 arsz. szeroki, który zamyka się dwojgiem drzwi; wchód ten, powinien być od północy, ażeby promienie słoneczne tam nie dosięgały i nie wzniecały szkodliwego ciepła w lochu, od którego obręcze na kufach pękają. Dla światła, daje się kilka okienek, na 6 wierszków wysokich, a na arszyn szerokich, które się przystającemi szczelnie ramami ze szkłem tak zamykają, iżby najmniejszego ciągu powietrza nie było: bo inaczéj wódki będzie ubywało, a ztąd wypadnie często jéj dolewać.

W lochu nie powinna być wysoka temperatura, czyto w suchém, czy w wilgotném miejscu; gdyż ztąd wynika uszczerbek w wódce. Wszakże i tak, przy zachowaniu wszelkich ostrożności, widocznie wódki ubywa, nie od samego tylko przystępu powietrza, ale

od wsiąkania jéj w kufy. Zdarza się to najwięcéj w nowych kufach, albo nawet i w starych, bardzo wyschłych, w których przez długi czas nie trzymano wódki. Moczenie takich kuf przez kilka tygodni nie zmniejsza wyciekania, ale zapobiega tylko wsiąkaniu; bo wódka jako płyn bardzo subtelny, głębiéj w drzewo wsiąka, aniżeli woda. Wysychanie wódki wtedy najwięcéj ma miejsce, kiedy kufy nie są szczelnie zatknięte, albo kiedy są niepełne; potrzeba zatém kiedy niekiedy je dolewać, ażeby próżnego nie zostawało miejsca: bo inaczéj, oprócz znacznego wyschnięcia, wiele ginie spirytusu, a ztąd i wódka traci na mocy. Słowem, im więcéj próżnego zostaje miejsca w kufach niepełnych, tym znaczniejsze bywa wysychanie.

Obserwowano, że w wódce świéżéj, wtoczonéj do lochu, w piérwszych dniach 4, wyschnięcie i wycieczenie na 120 wiadrach wynosi $\frac{1}{2}$ wiadr.; lecz ten ubytek nie zkąd inąd pochodzi, jak ze zgęszczenia się, wynikającego ze sprężystości wódki, która po przejściu z bani do odbieralnika, a z tego do kufy ma; wedle pory roku i stanu powietrza, 5—6—8 stopni więcéj ciepła, niżeli gdy postoi przez 4 dni w lochu, i ostygnie; dla tego to ostygania, w ciągu piérwszych dni kilku, zmniejsza się objętość wódki od zgęszczania się. Trzymanie wódki w kufach przez lat kilka, także robi uszczerbek: bo wódka nabierze nieprzyjemnego smaku z drzewa, i wiele utraca spirytusu.

Do utrzymywania wódki w podwale po-

trzebne są te naczynia: kilka porządnych, czystych kuf; para wanienek do staczania wódki; syfon, konew miedziana; pół, ćwierć, ósma część wiadra, także do staczania wódki, albo dla dolewania kuf; kilka lejków i lewarów miedzianych, dobrze wybielonych; kilka dzbanów, ceberków i cały probierczy apparat.

O pędzeniu wódki z kartofli.

Kartofle korzystnie mogą być używane do pędzenia wódki, osobliwie wczasie drożyzny zboża. Ponieważ na nie rzadko bywa nieurodzaj, i na każdym prawie gruncie, cokolwiek ugnojonym, dobrze się udają; a nadto, ponieważ zostająca od dystylacyi braha, może służyć do ukarmienia bydła, przeto i korzyści z używania w gorzelniach kartofli nader są wielkie, a razem oszczędza się wiele zboża, zazwyczaj na wódkę obracanego. Wódka pędzona z kartofli, jeżeli cały proces dobrze jest odbyty, a robota nie przypali się podczas dystylacyi, ma dobry i czysty smak, bez zapachu odraźliwego.

Możnaby mniemać, że dla otrzymania równéj ilości wódki, potrzeba więcéj od mąki żytniéj zacierać kartofli z mąką słodową, (bez któréj wódki smacznéj wypędzić nie można); lecz nie tak jest, bo tylko zator wtedy robią gęstszy; od czego jednakże, jeśli tylko fermentacja porządnie się odbywała, robota nie przypala się w bani, gdyż z kartofli nieosiada tyle gąszczu, ile z mąki żytniéj. Wreście i to wiedzieć trzeba, że kartofle od małéj ilości drożdży, łatwiéj fermentują, niż mąka ze

zboża, i że fermentacja prędzéj się w nich rozpoczyna, a trwa dłużéj.

W gorzelnictwie uważają się za najlepsze kartofle, białe; (*) lubo i wszystkie inne gatunki są do tego przydatne. Powinny one być zupełnie dojrzałe i nieprzeleżałe: bo im prędzéj po wykopaniu będą użyte, tym więcéj dadzą wódki; przez długie zaś leżenie, osobliwie aż do Kwietnia, nie wiele z nich można mieć korzyści.

Dobry sposób pędzenia wódki z kartofli jest następujący: najprzód kartofle przemywają, a potém zaparzają parą wodną póty, póki się nie popękają. Używa się do tego kocioł z grubéj blachy żelaznéj, albo z surowcu, średnicy i głębokości arszyn mający, który się wmurowuje do pieca, i nalewa wodą do $\frac{4}{5}$ wysokości; na tym kotle stawi się beczka 40-wiadrowa, z dnem kratkowém, pośród którego osadzona jest rura z blachy, dziurkowana, 5 wiersz. średnicy mająca, która przechodzi przez nakrywkę beczki, i zamyka się sitkowatą nakrywą.— Beczkę tę, aż do wierzchu, napełniają kartoflami; przymykają nakrywę czterema żelaznemi kruczkami, a dno z brzegiem kotła oblepiają gliną; potém rozniecają wielki ogień pod kotłem, aby woda zawrzała. Para wodna, przechodząc do wierzchu przez dno kratkowe beczki i przez rurę, przej-

(*) Z kartofli białawych, żółtawych i czerwonych, te są obfitsze w mąkę i dają więcéj wódki, które rosły na gruncie piaszczystym, a nie gliniastym; z czarno-ziemu są najlichsze do pędzenia wódki.— Wielkie, obfitujące w mąkę, kartofle Peruwiańskie, są dobre w tym względzie, a udają się na gruncie zwyczajnym, miernie ugnojonym.

muje kartofle, które tym sposobem w krótkim czasie zupełnie się rozgotowują; sama zaś para ochłodzona, opada napowrót do kotła, i znowu się po ogrzaniu podnosi.

Kiedy już kartofle dobrze się ugotują; co następuje w 30 lub 40 minut, wówczas zdejmują beczkę, wygartują kartofle kruczkiem żelaznym do koszyków, i przenoszą dla utarcia do machiny. Machina ta składa się z dwóch walców, z drzewa twardego lub piaskowca, które, wedle potrzeby, mogą się nawzajem zbliżać i oddalać, a za pośrednictwem korby i wrzeciona, obracać około swych osi, w kierunkach wstecznych. Nad walcami jest skrzynia, do której wsypują się kartofle szuflem, i ciągle się dokładają; przez obrót walców, kartofle rozcierając się spadają do wanienki; pod walcami znajduje się skobel żelazny, którym, przylegająca do nich kasza kartoflana czyli miękisz, zgartuje się do wanienki.

Po ukończeniu tego, znowu beczkę stawią na kotle, i napełniają świéżemi kartoflami; co się powtarza póty, póki, dostateczna ilość kartofli nie będzie zaparzona, roztarta i do zatoru przygotowana.

Do zatarcia, potrzeba wody ośm razy więcéj, jak suchéj massy kartoflanéj i mąki słodowéj (*) razem wziętych; a ilość jéj tak się oznacza: przekonano się, że czetwiert kartofli surowych, dobrze przepłukanych, ważąca

(*) Do zatoru kartoflanego używają szczególniéj słodu jęczmiennego; bo ten łatwo się kombinuje i lepiéj przyspiesza fermentacją, jak żytni.

8 pudów i 12 do 13 funtów, zawiera $\frac{1}{4}$ swojéj wagi, czyli 83 funty substancyi suchéj, a 249 funtów cząstek wodnistych. Wiadomo także z doświadczenia, że 100 funt. kartofli, wczasie gotowania w parze, zabiera 20 funt. wody: co czyni na czetwiert 67 funt.; i tak np. jeżeli przygotowano do zatarcia 4 czetwierti kartofli, tedy ilość w nich cząstek płynnych będzie następująca:

a) wilgoci naturalnéj 4 razy 249 f. 996 f.
b) pary od gotowania 4 razy 67 f. 268 f.

Ogółem 1,264 f.

które licząc na wiadro 30 funt. uczynią $42\frac{2}{15}$ wiadra. Teraz znowu: ponieważ wiadomo, że jeden czetwiert zawiera 83 funt, a 4 czet. 332 f. substancyi suchéj, która do zamieszania, zatarcia i ochłodzenia potrzebuje 2656 f. czyli $88\frac{8}{15}$ wiadr. wody, przeto potrąciwszy te $42\frac{2}{15}$ wiadr., wypadnie dodać jeszcze blizko $46\frac{1}{2}$ wiadr.

Mąka ze słodu jęczmiennego w przymieszaniu stanowi piątą część suchéj tłuczy kartoflanéj, czyli blizko 1 pud $26\frac{1}{2}$ funt. Rozczynia się tu mąka w kadzi zatorowéj $13\frac{1}{4}$ wiad. wody, ogrzanéj do 60 stopni, a przeistoczona w brzeczkę słodką, dodaje się do miazgi kartoflanéj, z którą miesza się przez 2 godziny wiosłami. Potém dolewają 12 wiader wrzątku, i dobrze z papką kartoflaną mieszają; tym sposobem formuje się massa, chociaż płynna, lecz gęsta, która w jesieni i na wiosnę zostawuje się przez 3 kwadranse w spokojności; zimą zaś na godzinę lub 5 kwadran-

sów przykrywa się, ażeby sprzała. Po upływie tego czasu, przed zadaniem drożdży, wlewa się jeszcze 40 wiader wody zimnéj dla ochłodzenia, a cała massa miesza się wiosłami, póki nie ostygnie do 18 stopni.— Nareszcie wlewają 3 wiadra dobrych drożdży sztucznych, albo 2 ½ świeżych piwnych, i zwolna mieszają; po wymieszaniu, kadź przykrywają, ażeby się wszczęła fermentacja, która wedle temperatury powietrza, trwa 3 ½ lub 4 dni W piérwszéj i drugiéj dystylacyi postępują tymże sposobem, jak gdy się pędzi wódka ze zboża. Ze 4 czetwierti kartofli odbiera się zwykle 8 ¾ lub 9 wiader czystéj wódki, mocniejszéj nieco od poługaru.

Zupełnie tymże sposobem pędzić można wódkę z brukwi. Z 10 pudów brukwi, które zawierały piątą część substancyi suchéj, otrzymano 2 ⅖ wiadra poługaru, ale przydawszy słodu piątą część względem substancyi suchéj, można otrzymać 3 1/10 wiad., również mocnéj wódki. Lecz wódkę brukwianą, zawsze trzeba pozbawiać właściwego jéj zapachu i smaku, za pomocą węgli brzozowych (*) dodawanych do odwódku w proporcyi oznaczonéj wyżéj.

(*) Węgle, nietylko oczyszczają wódkę, ale ją nawet wzmacniają, wciągając w siebie jéj wodnistość; można się o tém przekonać za pomocą areometru, który, po takiém oczyszczeniu okaże, iż wódce przybyło spirytusu. To co postradała w objętości, można wynagrodzić dolaniem czystéj, przegotowanéj wody, która wódki bynajmniéj nie osłabia. Stosuje się do tego przypadku, kiedy odwódek był przepędzany bez węgli; ale oczyszcza się także wódkę wcząsie pędzenia odwódku.

NAWÓZ.

Nawóz zielony, czyli roślinny.

(Obacz Tom I. str. 86.)

Rośliny są złożone z rozmaitych organ i naczyń, przez które przyjmują pokarm i ten na swą istotę przerabiają. Przyjmują go zaś dwojakim sposobem: przez *korzenie* i przez *liście*.

Wiele jest roślin, które więcéj biorą pokarmu przez liście z powietrza i z wody, niźli przez korzenie z ziemi. A nawet dla niektórych piérwszy pokarm (woda i powietrze) jest dostatecznym do ich wzrostu, wydania kwiatu nawet i nasienia.

Własność roślin żywienia się częściami z wody i z powietrza wyssanemi, jest dla rolnictwa bardzo ważną i korzystną. Im bowiem więcéj biorą pokarmu z powietrza i z wody, tém mniéj wycięczają rolę; obrócone zaś na nawóz, bądź to przez spasienie, lub przez *przyoranie w stanie zielonym*, powiększają znacznie żyzność ziemi.

Pokarm, który rośliny ssają przez liście, nietylko działa na wzrost i bujność ich naci, ale nadto na wzrost i obfitość ich korzeni.

Ponieważ rośliny potrzebny do wzrostu pokarm biorą nietylko z ziemi, ale i z powietrza, przeto rzecz widoczna: iż każda roślina w miejscu wegetacyi w zgniliznę obrócona, w miarę usposobienia do przyswojania sobie rzeczonych części, (nie wszystkie rośliny zdolność tę w równym stopniu posiadają, jak to niżéj

zobaczymy) pomnaża w ziemi massę pokarmu roslinnego. — Skoro więc ten przyrodzony bieg rzeczy jest zachowany, wegetacja coraz być musi bujniejszą, coraz doskonalsze wydawać rośliny: bo większa massa humusu, obfitszy im dostarcza pokarm.

Geologja widocznie nam ten bieg rzeczy przedstawia; widzimy bowiem, iż gołe skały, które siłą wulkaniczną z wnętrzności ziemi (a częstokroć wśród morza) wyniesione zostały, po niejakim czasie, przez wpływ *wilgoci, słońca i powietrza*, kruszeją i powłóczą się słabą warstwą ziemi; ta okrywa się najprzód *pleśnią*, czyli piérwszym stopniem życia roślinnego; z téj pleśni powstają *porosty*, a z tych *mech*. Po niejakim czasie *mech* zamienia się w doskonalsze rośliny, w miarę tworzenia się pokarmu roślinnego i kruszenia powierzchni skały; tym sposobem po niejakim czasie może po upływie wieków, ów pierwiastkowo goły głaz, pokrywa się niebotycznemi drzewami, zaludnia zwierzętami różnego rodzaju. Otóż to tym sposobem niemal pod naszymi oczami, martwa natura przechodzi w stan organiczny.— Dla rolników ta wypływa ztąd nauka: *że rośliny ulegając ostatecznemu rozkładowi, powiększają zapas żyzności ziemi*, czyli: iż zgnilizna, z rozkładu ostatecznego roślin pochodząca, służy za pokarm następnym.

Rośliny albo można w domu na kupie zgnoić i w tym stanie na pole wywieść, lub też w stanie zielonym je przyorać: sposób ten nazywa się *nawozem zielonym*, czyli roślin-

nym. Rośliny, które na nawóz zielony służyć mogą, powinny posiadać następujące własności:

1. Powiększéj części żywić się pokarmem z wody i z powietrza wyssanym; gdyż tym sposobem zyskujemy znaczną massę części, które przeistoczone najprzód na rośliny, a później na nawóz żyzność ziemi powiększają.

2. Powinny rość sporo; wydawać znaczną ilość listków; a w stanie dojrzałym wiele nasienia; nakoniec:

3. Powinny się stosować do klimatu i do rodzaju ziemi.

Nawóz zielony ma i tę dobrą stronę, iż najskuteczniéj działa w gruncie lekkim piaszczystym, w którym nawóz zwierzęcy, skutkiem zbytniego przystępu wpływów przyrodzonych, zbyt prędko się rozkłada i więcéj, że tak powiem daremnie się mitręży, niźli korzyści przynosi. — Nawóz zaś zielony w krótkim czasie przechodzi tu w zgniliznę, i pokarmu roślinom dostarcza. — Przyorywanie różnych płodów, jako: wyki, grochu, tatarki, koniczyny, szporku i t. p. w stanie zielonym na nawóz, korzystnie działa na grunt suchy, przez słońce mocno ogrzewany; który nie ma dostatecznéj wilgoci; albowiem rośliny te przechodząc szybko w zgniliznę, chłodzą grunt, zmniejszają jego zbyteczną działalność i poprawiają go przez utworzony z nich humus.— Jednakże i w gruntach mocnych nawóz zielony z korzyścią być może używany mianowicie w połączeniu z nawozem zwierzęcym jak to niżéj zobaczemy.

Mimo tyle rzeczywistych korzyści, jakie nawóz zielony przynosi, bardzo mało jest on u nas upowszechniony. A wszakże jest to może najłatwiejszy i najtańszy sposób, powiększenia żyzności ziemi saméj przez się; to jest bez pomocy gorzelniów, browarów, kupna paszy i t. p.

Wprawdzie tu i owdzie czyniono już w téj mierze próby, uprawiając na ten cel groch, wykę, tatarkę, rzep zimowy, szporek, owies, a nawet i żyto; ale sposób ten mało znalazł zwolenników; ponieważ używanie na nawóz wyż pomienionych płodów, które prócz szporku są przedmiotem handlu, ma trzy główne wady, z których już jedna jest dostateczną by nas zupełnie od niego odstręczyć.

Najprzód ziarna wymienione są zbyt drogie; *powtóre:* nie dosyć żyzne; *potrzecie*, zakres ich użycia, jest zbyt ścieśniony.

Utworzono przeto zupełnie nowy system nawozu zielonego z roślin dziko rosnących, którego główne zasady są następujące:

1. Aby na nawóz zielony w miejsce wyż wymienionych roślin, używać roślin dziko dotąd rosnących; ponieważ zwykłe do klimatu, łatwéj surowości jego oddziaływają.

2. Aby z nich brać te, które prędko wschodzą, szybko rosną, wydają wiele nasienia, wiele korzeni, wiele naci:— obfitość nasienia ułatwia ich rozpowszechnienie, a przez ostatnie własności mocniéj użyzniają ziemię.

3. Aby nie pojedyńczo je siewać, ale raczéj zawsze kilka razem, że tak powiem najbardziéj z sobą z powinowaconych; (ponieważ

sympatje i antypatje pomiędzy roślinami coraz widoczniéj się spostrzegają); w tym razie tworzą one na powierzchni ziemi z swych naci plecionkę, gęstą i ubitą, pod którą ziemia nadzwyczajnie się rozpulchnia, a która będąc przyoraną znaczną wydaje massę materyi odżywnej.

Rośliny te mają być zawsze siewane jako przed lub popłód, uprawianych w gospodarstwie zbóż; aby nie zajmowały ziemi, pod téż zboża przeznaczonéj. Dla tego jedne z nich należy siać w rzysku ozimem, aby pod jarzynę użyźniły ziemie, drugie w ugorze by oziminie dostarczały pokarmu. Nakoniec są między rzeczonemi dziko rosnącemi i tego rodzaju, iż je można na wiosnę w oziminie rozsiewać podobnie jak koniczynę; i albo je przed zimą przyorać, lub téż dopiéro wcześnie na następną wiosnę to uczynić

5. *O zbieraniu nasion roślin dziko rosnących.* Ponieważ kupowanie nasion w mowie będących roślin byłoby dla wielu zbyt kosztowném; nadto wiele z nich nie jest dotąd przedmiotém handlu, przeto najpewniéj nabyć ich nasienia na własnéj ziemi, a późniéj uprawiać je na siew.

Piérwsze ich nabycie jest łatwiejsze niźli się być zdaje. Ogrodowy, lub zdatna do tego osoba, mając sobie wskazane rośliny, z których nasienie ma zbierać, przybiera sobie do pomocy, dzieci i wraz z niemi, w ciągu jednego lata dostarczyć może każdego rodzaju nasienia, tyle ile go do rozmnożenia potrzeba.— Że każdy gatunek nasienia należy

oddzielnie zbiérać, dobrze wysuszyć i stosownie przez zimę przechowywać, to się rozumi samo z siebie.

6. Głównym atoli prawidłem wzbieraniu roślin dzikich na nawóz zielony, jest aby nie używać na ten cel roślin, przez korzenie się zakrzewiących; gdyż przeto mogłyby rolą zanieczyścić, w szkodliwy chwast się zamieniając. Zanieczyszczania zaś roli przez ich nasienia, niema przyczyny się obawiać, gdyż zwykle przed dojrzeniem ziarna, są one przyorywane.

7. Drugim głównym prawidłem jest: odosobnianie nasion jednorocznych od dwu i kilko-letnich. Piérwsze tylko w ugorze uprawiane być mogą, ponieważ tu zostają przyorane, zanim nasienie ich dojrzeje. Gdyby zaś rozsiały się w oziminie lub jarzynie, wtedy możeby dojrzały wcześniéj niż zboże, i nasienie daremnieby się na ziemi rozsiało (*).

Wprawdzie i rośliny kilkoletnie, być mogą w ugorze na nawóz zielony siewane, jeżeli tylko dosyć sporo rosną; to jest, jeżeli w przeciągu 6—8 tygodni utworzą gęstą massę trawy, 6—9 cali wysoką.

8. *O zasiewie nasion roślin dziko rosnących, na nawóz zielony.* Nasiona te można siać w ugorze, w oziminie, w jarzynie, lub w polu jarzynnym np. przed późnym jęczmieniem.

(*) Roślinę jednoroczną od kilko-letniéj, przez to najpewniéj można poznać, iż korzenie piérwszéj po wydaniu nasienia usycha, a drugiéj w stanie zielonym czyli świéżym zostaję.

I. *W ugorze* uprawiają się podwójnym sposobem:

a) Ugór podorany obsiewa się stosownemi nasionami. Po kilku tygodniach lub w parę tygodni przed czasem siewu, gdy rośliny dosyć wysoko wyrosły, rola się odwraca i w tym stanie aż do siewu zostawia. Żyto sieje się na wierzch i broną przykrywa. Postępowanie to bardzo jest korzystne w gruncie lekkim, czystym czyli nie zaperzonym. Na to tylko uważać tu należy, by dość wcześnie nawóz zielony został przyorany, aby przed zasiewem w znacznéj części się rozłożył, i aby zasiew był wcesny, celem mocniejszego zleżenia się ziemi przed zimą; co wiele się przyczynia do obrodzenia oziminy.

(Dokończenie w następnym zeszycie.)

PODZIĘKOWANIE.

Wydawca Ziemianina ma zaszczyt złożyć niniejszym winne dzięki Wielmożnemu Antoniemu *Dunajewskiemu* Dziedzicowi dóbr Mokrzan wielkich, równie za łaskawą opiekę nad Ziemianinem jak i udzielone mu uwagi.

Wydawca Julian Aleksander *Kamiński*.